

Caja Nacional de Ahorros y Descuentos — Montevideo

MONTEVIDEO

ABRIL de 1

SUMARIO

23 fotograbados intercalados en el texto

OFICINA DE LA REVISTA: 25 de Mayo, 511 — Montevideo

IMPRENTA NACIONAL

ESPECÍFICOS APROBADOS POR EL GOBIERNO



FLUIDO DE CREOLINA

— Y —

FLUIDO STRAUCH



Son los antisárnicos sin veneno más convenientes; desinfectan a los animales y los preservan de pestes.

Además, se usan con gran éxito en toda clase de curaciones veterinarias, para la desinfección en general y contra los insectos dañinos.

PASTA STRAUCH

Es el sarnífugo y garrapaticida más barato y eficaz de todos.

Pedidos e informes a STRAUCH Y C.ª

ISLA DE FLORES, 1328 — Montevideo

GARRAPATICIDA STRAUCH

MARCA

LA BUENA ESTRELLA

Es el mejor y el más barato de todos.



Es el único que se disuelve completamente en agua salobre o dulce y no deja ningún asiento, de manera que una vez preparado el baño ya no es necesario remover.

Mata completamente las garrapatas y no daña en absoluto a los animales.

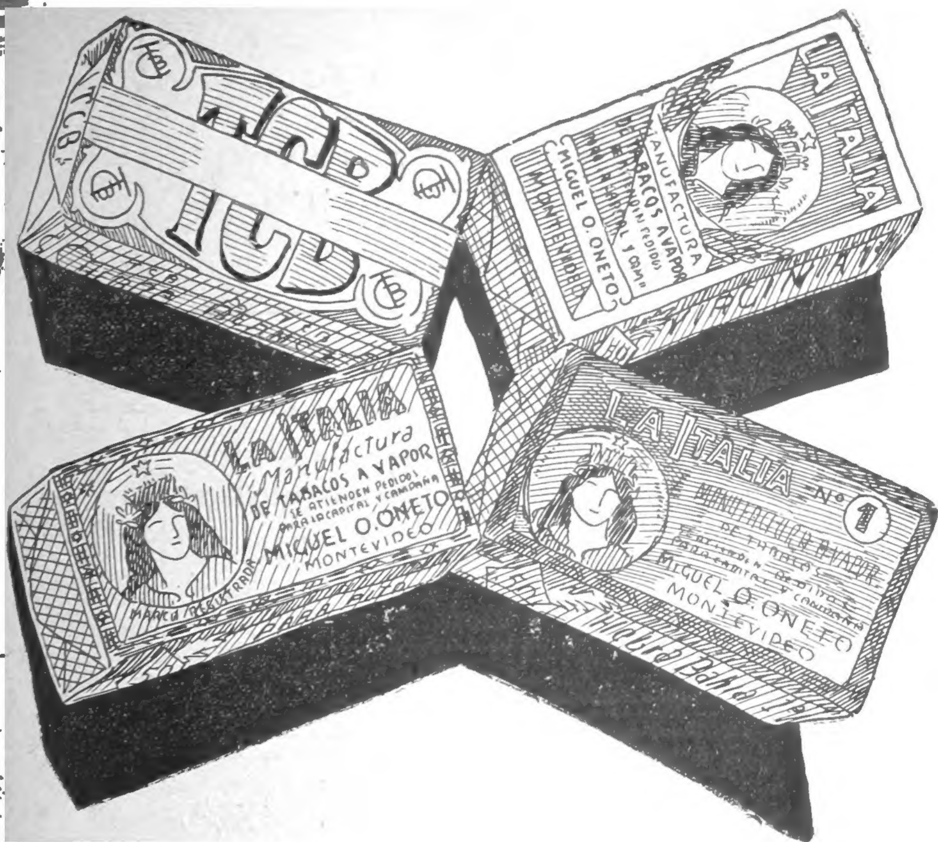
Pedidos á STRAUCH Y C.ª

Calle Isla de Flores, 1328

MONTEVIDEO

h. 33.

Unicos concesionarios en el Uruguay del "YOGHURT KASDORF" genuino: Granja Larrañaga. — Montevideo. — Calle Maldonado número 1135. — Teléfono Uruguaya 1245 (Cerdón).



TCB
LA ITALIA
MIGUEL O. ONETO
MONTEVIDEO
LA ITALIA
Manufactura
DE TABACOS A VAPOR
MIGUEL O. ONETO
MONTEVIDEO
LA ITALIA
Nº 1
MIGUEL O. ONETO
MONTEVIDEO

ESTABLECIMIENTO DE AVICULTURA DE TOLEDO

Teléfono: LA URUGUAYA, 31 (Unión)

Sub-Director: Agr. EDUARDO LLOVET

TARIFA DE PRECIOS

El Establecimiento de Avicultura de Toledo tiene actualmente doce razas de gallinas bajo cultivo, contándose entre ellas las que reunen mejores condiciones para ser explotadas industrialmente, bien sea por la abundancia y finura de sus carnes o por tratarse de muy buenas ponedoras.

Raza Leghorn. — Ave rústica, precoz y buena ponedora.

Huevos para incubar	$ 1.00	docena
Pollitos á raíz de salidos de la incubadora ó sea dentro de las 36 horas	» 0.20	c/u
Pollos de 1 a 2 meses	» 0.30	»
Pollos de 3 a 5 meses	» 0.50	»
Pollos de 6 meses	» 1.00	»
Gallinas de más de 6 meses	» 2.00	»
Gallos de más de 6 meses.	» 2.50	»

Raza Catalana del Prat — Ave muy rústica, buena ponedora, carne relativamente abundante y de regular calidad. Precios iguales á los de la Leghorn.

Raza Rhode Ysland Red — Ave relativamente rústica, buena ponedora, carne abundante y de buena calidad.

Huevos para incubar	$ 1.50	docena
Pollos de 1 día	» 0.20	c/u.
Pollos de 1 a 2 meses	» 0.50	»
Pollos de 3 a 5 meses.	» 1.00	»
Pollos de 6 meses	» 2.00	»

Gallinas y gallos no hay stock en venta.

Hay dos variedades: la de cresta simple y la de cresta rosa. Ambas reunen análogas condiciones, siendo su precio el mismo.

Raza Plymouth Rock barrada — Ave que reune iguales condiciones a la anterior, aunque su carne es de mejor calidad. Precios los mismos.

Razas Orpington blanca, Orpington amarilla y Orpington negra. — Aves de gran tamaño, buenas ponedoras y de carne muy fina y abundante.

Huevos para incubar	$ 1.80	docena
Pollos de un día.	» 0.30	c/u
Pollos de 1 a 2 meses	» 0.50	»

Pollos de 3 a 6 meses gallinas y gallos no hay stock de venta por el momento.

Raza Faverolles — Ave de buen tamaño, buena ponedora y carne de bastante buena calidad, no muy rústica. Huevos para incubar a $ 1.80 la docena.

Raza Wyandotte blanca — Ave rústica, buena ponedora y carne de bastante buena calidad. Huevos para incubar a $ 1.80 la docena.

Raza Minorca negra — Ave no muy rústica, buena ponedora y carne poco abundante y de regular calidad. Huevos para incubar a $ 1.80 docena.

Raza Plymouth Rock blanca — Condiciones iguales a las de la Plymouth Rock barrada. Huevos para incubar a $ 1.80 docena; habrá disponibles a partir de Agosto.

Patos de Pekin. — Muy rústicos, de buen tamaño, carne abundante y de buena calidad.

Huevos para incubar	$ 1.80	docena
Patitos de 4 semanas	» 0.30	c/u
Patos adultos	» 2.00	»
Tríos adultos	» 5.00	»

Disposiciones relativas a las ventas de aves y huevos para la reproducción

1.º Los pagos deberán hacerse por adelantado a nombre del Establecimiento de Avicultura, Estación Toledo, por medio de cheque contra los Bancos de la capital, o por giro sobre la Central de Correos.

2.º Los envases que emplee la Granja para el transporte de huevos para incubar se cargarán a cuenta del comprador a razón de $ 0.05 por docena, y los de aves a $ 0.10 por ave.

3.º Los pedidos deben hacerse con 10 días de anticipación por lo menos.

La venta de huevos para incubar se realizará exclusivamente en los meses de Mayo a Diciembre inclusive, por ser la época del año más conveniente para los trabajos de incubación.

4.º Los pedidos y correspondencia deben dirigirse en esta forma:

ESTABLECIMIENTO DE AVICULTURA TOLEDO

Departamento de Canelones

ESTABLECIMIENTO DE AVICULTURA

Y

SEMILLERO Y VIVERO NACIONAL

EN TOLEDO (DEPARTAMENTO DE CANELONES)

☐ PROPIEDAD DEL ESTADO ☐

Director: Ing. Agr. CIRO SAPRIZA VERA

Secretario: ARTURO ARECHAVALETA

SEMILLERO Y VIVERO NACIONAL

TELÉFONO LA COOPERATIVA

Venta de Arboles Maderables

TARIFA DE PRECIOS

	Altura en metros	Edad Años	PRECIOS Unidad	Ciento	Millar
Eucaliptus Glóbulus	0.30 á 1.00	1	$ 0.08	$ 4.00	$ 35.00
» Resinífera	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Rostrata.	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Robusta	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Botryoides	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Diversicolor	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Andreana	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Siderophloia	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Viminalis	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Polyanthema	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Saligna	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Citriodora	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Haemastona	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Leucoxylón	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Sideroxylón	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Bicolor	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Punctata	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Corinocalyx	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Amplifolia	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Cornuta	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Gunnii	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Gomphocephala	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
» Rudis	0.30 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 35.00
Pinos Pinea	—	—	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Canariensis	—	—	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Halepensis	—	—	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Excelsa	—	—	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Insignis	—	—	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Marítimo	0.15 á 0.50	1	» 0.05	» 1.00	» 9.00
» »	0.50 » 1.00	2	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	1.00 » 1.50	3	» 0.06	» 3.00	» 27.00
Acacia Mollissima	0.12 » 0.25	1	» 0.07	» 3.50	» 31.50
» Melanoxylón	0.30 » 0.50	1	» 0.07	» 3.50	» 31.50
» »	0.50 » 0.80	2	» 0.09	» 4.50	» 40.50
» Blanca	0.40 » 0.80	1	» 0.05	» 1.50	» 13.50
» »	0.80 » 2.00	2	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	2.00 » 3.00	3	» 0.07	» 3.50	» 31.50
Gleditschia Triacanthus	0.50 » 0.80	1	» 0.05	» 1.50	» 13.50
» »	0.80 » 1.50	2	» 0.06	» 3.00	» 27.00
Robles	0.30 » 0.70	1	» 0.05	» 2.50	» 22.50
»	0.70 » 1.20	2	» 0.08	» 4.00	» 36.00
»	1.20 » 1.80	3	» 0.10	» 5.00	» 45.00
Encinas	0.40 » 0.70	2	» 0.08	» 4.00	» 36.00
Fresnos Excelsa	0.40 » 0.70	1	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	0.70 » 1.20	2	» 0.08	» 4.00	» 36.00
Tipa	0.40 » 1.00	1	» 0.06	» 3.00	» 27.00
»	1.00 » 1.70	2	» 0.10	» 5.00	» 45.00

	Altura en metros	Edad Años	PRECIOS Unidad	Ciento	Millar
Álamo de hoja permanente	0.70 á 1.20	1	$ 0.06	$ 3.00	$ 27.00
» » » »	1.20 » 2.00	2	» 0.09	» 4.50	» 40.50
» la Carolina	0.80 » 1.20	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Plateado	0.50 » 0.80	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» »	0.80 » 1.50	2	» 0.10	» 5.00	» 45.00
» Negro	0.60 » 0.80	1	» 0.06	» 3.00	» 27.00
» Común	0.70 » 1.00	1	» 0.05	» 1.50	» 13.50
» »	1.00 » 2.00	2	» 0.05	» 2.50	» 22.50
Mimbre Amarillo	0.80 » 1.00	1	» 0.06	» 2.50	» 22.50
» »	1.00 » 1.50	2	» 0.07	» 3.50	» 31.50
Plátanos	0.50 » 1.00	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
»	1.00 » 1.50	2	» 0.12	» 6.00	» 54.00
Acer Negundo	0.50 » 1.00	1	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	1.00 » 2.00	2	» 0.12	» 6.00	» 54.00
Ailanthus Glandulosa	0.50 » 0.80	1	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	0.80 » 1.50	2	» 0.08	» 4.00	» 36.00
Paraíso común	0.50 » 1.00	1	» 0.05	» 2.50	» 22.50
» »	1.00 » 1.50	2	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» gigante	1.00 » 1.50	2	» 0.10	» 5.00	» 45 00
Ligustrum Japonicum	0.15 » 0.30	1	» 0.05	» 1.00	» 9.00
» »	0.30 » 1.00	2	» 0.05	» 1.50	» 13.50
Casuarina Stricta	0.50 » 0.80	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» »	0.80 » 1.20	2	» 0.10	» 5.00	» 45.00
Cupressus Lambertiana	0.20 » 0.40	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» »	0.40 » 0.70	2	» 0.12	» 6.00	» 54.00
» Fastigiata	0.20 » 0.40	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
» Horizontalis	0.20 » 0.60	1	» 0.07	» 3.50	» 31.50
Thuias Orientalis	0.15 » 0.25	1	» 0.05	» 2.00	» 18.00
» »	0.25 » 0.50	2	» 0.06	» 3.00	» 27.00
» Globosa	0.15 » 0.30	1	» 0.08	» 4.00	» 36.00
Catalpa Speciosa	0.50 » 1.00	2	» 0.12	» 6.00	» 54.00
Jacarandá	0.30 » 0.50	1	» 0.12	» 6.00	» 54.00
»	0.50 » 1.00	2	» 0.16	» 8.00	» 72.00
Tamarisco	0.50 » 1.00	1	» 0.06	» 1.50	» 13.50
Araucaria Brasiliensis	0.30 » 0.50	2	» 0.24	» 12.00	» 108.00
Vitis Rupestris del Lot	—	2	» 0.05	» 1.00	» 9.00

ÁRBOLES INDÍGENAS

	Altura en metros	Edad Años	Unidad	Ciento	Millar
Tarumán	0.50 á 1.00	1	$ 0.05	$ 2.50	—
»	1.00 » 2.00	2	» 0.08	» 4.00	—
Timbó	0.30 » 0.50	1	» 0.08	» 4.00	—
Ñandubay	0.50 » 0.70	1	» 0.06	» 3.00	—
»	0.70 » 1.20	2	» 0.10	» 5.00	—
Espinillo	0.50 » 0.70	1	» 0.05	» 2.50	—
»	0.70 » 1.20	2	» 0.08	» 4.00	—
Ceibo	0.40 » 0.70	2	» 0.08	» 4.00	—
Quillai	0.30 » 0.50	1	» 0.10	» 5.00	—
»	0.50 » 1.00	2	» 0.14	» 7.00	—
Molle	0.10 » 0.50	1	» 0.05	» 2.50	—
Acacia Caroba	0.30 » 1.00	1	» 0.05	» 1.50	$ 13.50
» »	1.00 » 1.50	2	» 0.06	» 3.00	» 27.00
Molle	0.50 » 1.50	2	» 0.08	» 4.00	—
Blanquillo	0.50 » 1.00	1	» 0.05	» 2.50	—
»	1.00 » 1.80	2	» 0.08	» 4.00	—
Amarillo	0.30 » 0.50	1	» 0.08	» 4.00	—
Mataojo	0.20 » 0.30	1	» 0.08	» 4.00	—
Quebracho blanco	0.20 » 0.40	1	« 0.10	» 5.00	—
Jazmín del Uruguay	0.30 » 0.60	1	» 0.10	» 5.00	—
Arazá	0.15 » 0.30	1	» 0.10	» 5.00	—
Ombú	0.30 » 0.60	1	» 0.05	» 2.50	—
Angico	0.50 » 1.00	2	» 0.10	» 5.00	—

FORRAJERAS

Topinambur . . . . precio los 10 kilos $ 1.00
» . . . . » » 100 » » 6.00

Nota. — Estos precios se entienden por mercancía embalada, puesta sobre vagón en Estación Toledo, y los unitarios rigen cuando el pedido por especie o variedad sea hasta 10 ejemplares.

Los gastos de flete correrán por cuenta del comprador, y el establecimiento no se responsabiliza del estado en que puedan llegar las plantas a destino, por cuanto el embalaje se hará en óptimas condiciones.

Los cajones-envases se cargarán en cuenta, a razón de $ 0.15 cada uno.

Los pagos deberán hacerse por adelantado y a nombre del **Semillero y Vivero Nacional Estación Toledo**, por medio de cheque contra los bancos de la capital o por giro sobre la Central de Correos.

Los pedidos y correspondencia deben dirigirse en esta forma:

SEMILLERO Y VIVERO NACIONAL TOLEDO
DEPARTAMENTO DE CANELONES

PUBLICACIONES OFICIALES

DEL

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

Navegación y Comercio de Cabotaje. — Ley y Reglamentación. — Un folleto, 1913.

Franquicias a las Industrias. — Idem Drawback etc. — Un folleto, 1913.

Crédito Rural. — Ley y Decreto Reglamentario — Un folleto, 1913.

Subsidios Oficiales. — Idem. — Premios en Exposiciones-Ferias — Un folleto, 1913.

La enseñanza técnica para fines industriales en Estados Unidos, Canadá, etc. Informe del profesor Samonati 1 tomo, 700 páginas.

Oficina de Verificación G. de Pesas y Medidas Métricas. — Leyes de Octubre de 1894 y anteriores. Aclaración. Reglamento — Un folleto, 1911.

Inmigración y Colonización. — Ley y Reglamentación — Un folleto, 1908.

Inspección N. de Policía Sanitaria Animal. — Reglamento de las Secciones: Importación, Exportación y Lazareto — Un folleto, 1910 — Epizootias, Desinfección y Exposiciones-Ferias, un folleto, 1910. — Zootecnia, un folleto, 1910. — Fábricas y Saladeros, un folleto, 1910.—Sarna de los ovinos, un folleto, 1911. — Abasto y Tabladas, un folleto, 1912. — Tambos y Lecherías, un folleto, 1912.

Inspección G. de Defensa Agrícola. — Ley y Reglamentación, un folleto, 1912. — La langosta, un folleto, 1912. — Enemigos de nuestros cultivos, un folleto, 1912. — El Diaspis pentágona, un folleto, 1913.

Comisión Central "Día del Árbol". — «Indicaciones sobre cultivos», un folleto, 1911. «El Arbol», un folleto, 1912. — «El Arbol», un folleto, 1913. — «El Arbol», un folleto, 1914.

Comisión de Agrónomos enviados a Europa, etc. — Notas sobre la Organización Agronómica de doce países en relación a las condiciones del Uruguay — Tomos I y II. 700 páginas cada uno.

Instituto de Geología y Perforaciones. — Los mármoles de Carapé. Boletín N.° 1, año 1914. — Informe preliminar sobre riquezas minerales. Boletín N.° 2, año 1916.

Instituto de Química Industrial. — Memoria. — Período 1 de Julio de 1913 a 30 de Junio 1914. — Un tomo, 236 páginas, año 1914.

Oficina de Exposiciones. — Boletines titulados:
«El Uruguay como país agrícola», año 1913. — «Las riquezas del Uruguay», año 1913.

Inspección G. de Estaciones Agronómicas. — Las estaciones agronómicas del Uruguay, 1 tomo, 265 páginas, año 1914.

Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura. — Boletines numerados y titulados:
1. «Consejos prácticos a los horticultores». — 2. «Consejos prácticos a los agricultores». — 3. «Utilidad de los árboles» — 4. «Emparve de trigos». — 5. «Reglamento y plan de trabajos de la Inspección». — 6. «Las tierras del Uruguay». — 7. «Cultivo del naranjo en Montevideo». — 8. «Análisis físico de las semillas» — 9. «Cómo se instala un gallinero». — 10. «Estudios sobre fruticultura nacional». — 11. «Cooperativas de avicultura». — 12. «Alambrados, portadas y potreros». — 13. «Estudios sobre fruticultura nacional». — 14. «Maíces y avenas». — 15. «Cultivos del trigo». — 16. «La palma butiá». — 17. «El maní». — 18. «Contribución al estudio del problema forrajero». — 19. «Instrucciones prácticas sobre cultivo y elaboración de tabacos».

Ley y decreto reglamentario sobre marcas y señales de ganado con instrucciones para los hacendados. — Un folleto, 1915.

Semillero N. de "La Estanzuela". — Trabajos fitotécnicos y de experimentación agrícola. — Un folleto, 1916.

Se distribuyen gratis. — Solicítense a las respectivas oficinas

---

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

REVISTA

DEL

MINISTERIO DE INDUSTRIAS



MONTEVIDEO
Imprenta Nacional
1917

PODER EJECUTIVO

Departamento de Industrias

Local principal, calle 25 de Mayo N.º 609.

MONTEVIDEO.

Ministro — Excmo. señor Hilario Helguera (hijo).
SubSecretario de Estado — Doctor Justino Jiménez de Aréchaga.
Director de Secciones — Don Carlos Mandillo.
Inspección N. de Policía Sanitaria Animal — Inspector, doctor Rafael Muñoz Ximénez.
Inspección de Minas e Industrias — Ingeniero Director, don Alberto Castell.
Inspector G. de Enseñanza Agronómica — Ing. agrón., José A. Otamendi (hijo).
OFICINA DE LA REVISTA. — *Director, Dr. Eduardo Acevedo Álvarez.* — 25 de Mayo *511.* — Montevideo.

Otras dependencias y sus locales

Alojamiento de Inmigrantes — Administrador, don Juan F. Rolando. — 25 de Agosto número, 591.

Defensa Agrícola — Director, ing. agr. Roberto Sundberg. — 25 de Mayo, 730.

Instituto Nacional de Agronomía — Director, Ing. agr. Enrique Etcheverry. — Camino Nacional, Sayago.
Granja Modelo — Director, ing. agr. Carlos Maria Saralegui. — Sayago (F. C. C.).

Instituto de Química Industrial — Director, profesor Angel E. Goslino. (Interino). — Oficinas y laboratorio. Mercedes, 823 — Sección Fábrica, Juan D. Jackson, 1024.

Instituto de Geología y Perforaciones — Director, doctor Mauricio Lamme. — Wáshington, 312.

Instituto de Pesca — Director, Profesor Jhon Nelson Wisner. — Hangar número 11 del Puerto de Montevideo.

Escuela y Hospital de Veterinaria — Director, doctor Arturo Inchaurregui. Larrañaga, 568. — *Instituto de Bacteriología* — Director, doctor Angel María Oyuela. — *Instituto de Anatomía y Parasitología* — Director, doctor Kurt Wolffhügel.

Inspección N. de Enseñanza Industrial — Inspector, doctor Pedro Figari. — San Salvador, 1674.
Escuela de Escultura y Arte Decorativo - Director, profesor Luis P. Cantú.

Inspección Nacional de Agricultura — Inspector Nacional, Ing. agrón. Alfredo Ramos Montero. — Cerrito, 572. — *Sección de Informaciones Agronómicas* — Jefe, ingeniero agr. Hugo Surraco Cantera. — *Sección Marcas y Señales* — Jefe, don Emilio Avegno de Avila. — *Servicio Forestal* — Jefe, Ing. agr. Gustavo Weigelt.

Laboratorio Agronómico — Jefe, ing. agrónomo Juan Puig y Nattino. Calle Millán, 764 (Sayago). — Casilla del Correo, 572.

Oficina de Estadística Agrícola — Jefe, don Ricardo Blanco Wilson. — Cerrito 572.

Oficina de Exposiciones — Director, don Italo Eduardo Perotti. — Solís, 1467.

Oficina del Trabajo — Director, don Eduardo B. Anaya. — Plaza Independencia, 713.

Oficina de Verificación de Pesas y Medidas Métricas — Verificador General, don Juan A. Capurro. — Sarandí, 272.

Oficina de Correos Sud-Americanos — Jefe, don Emilio Milhas (hijo). — Sarandí, 472.

Administración General de Correos Telégrafos y Teléfonos del Estado — Director, Presidente del Consejo, doctor Ramón G. Saldaña. Casa central, Sarandí, 472.

Oficina de Claves y Comunicaciones Oficiales — Jefe, don Pedro P. Pozzolo. — Casa de Gobierno.

Imprenta Nacional — Administrador, don Arturo Ricard. — Magallanes, 979.

Diario Oficial — Director, doctor Daniel Blanco Acevedo. — Administrador, don Manuel Rombys. — Florida, 1178.

Vivero Nacional y Granja de Aricultura — Director, ingeniero agrónomo, C. Sapriza Vera. - Sub-director, ing. agr. Eduardo Llovet. — Toledo, (Departamento de Canelones).

Semillero é Instituto Fitotécnico — Director, doctor Alberto Boerger. — La Estanzuela (Departamento de Colonia).



INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA

LA PAPA

PRODUCCIÓN Y CULTIVO

PRODUCCIÓN DEL TUBÉRCULO PARA SEMILLA

COMPOSICIÓN QUÍMICA

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la papa ocupa dentro de nuestra producción agrícola un puesto importante, justificado por el uso generalizado de este tubérculo en la ración alimenticia del hombre. No nos referiremos a la aplicación en la alimentación animal e industrial, pues aún no tienen mayor aplicación: sólo en parte en la alimentación animal, y especializada para un número limitado de especies (porcino en primero y casi único término).

Este Laboratorio Agronómico de Sayago, ha verificado desde hace algunos años, ensayos con esta solanácea, con dos fines determinados; el uno relativo al *cultivo propiamente dicho*, y el otro al *estudio químico* del producto cosechado.

Es por ésto que las dos secciones de este Laboratorio Agronómico comenzaron el trabajo de investigación.

La práctica generalizada en este cultivo de comprar regularmente la *semilla* o tubérculo de papa para la plantación es uno de los puntos de nuestro estudio.

Hemos cultivado el tubérculo partiendo del producto comprado y de procedencia extranjera; luego se ha seleccionado de la cosecha el *tubérculo medio*, para continuar las nuevas plantaciones, como se hace generalmente en la práctica.

Desde ahora seleccionaremos los tubérculos eligiendo previamente las *plantas en pie*, según los estudios de Girard, como método racional que aconsejamos; y en los resultados obtenidos se tendrá la solución del problema, con fundamentos racionales y resultados económicos.

Luego hemos analizado profusamente las diversas cosechas obtenidas, para sacar consecuencias sobre su valor alimenticio en comparación con los productos similares analizados por otros investigadores, sacando de este conjunto variado de datos analíticos los elementos de juicio que servirán para conocer, nosotros, nuestros productos, y para que, a su vez, sirvan de conocimiento al investigador extranjero que desee conocer la constitución de los productos agrícolas que cultivamos.

Importación

PRODUCCIÓN INTERNA

La importación de este tubérculo, como se observa por los datos estadísticos apuntados, representa un rubro de gran importancia y que deja aún margen para preocuparse más de lo que se hace de este importante cultivo.

El término comprendido de 16 a 25.000 toneladas es lo alcanzado en estos últimos doce años. Tomando un rendimiento medio de 15.000 kilogramos por hectárea, correspondería a una superficie a cultivar que alcanzaría a unas 1.330 hectáreas y que se elevaría a cinco veces más si tomáramos el rendimiento medio por hectárea que anotamos más adelante, para el año 1908.

Esto sería simplemente teniendo en cuenta la cantidad entrada, que siempre su precio de venta al consumidor sería mayor del que correspondería al producto cultivado en el país. — Así pues, tanto la papa destinada para el consumo de la población, como la utilizada para semilla, representan cantidades importantes de un producto que podemos y debemos cultivarlo dentro del país.

La extensión cultivada alcanza a las cifras que anotamos

solamente para el año 1908, pues, la Oficina de Estadística Agrícola nos comunica que sólo tiene los datos anotados.

Esta producción en dicho año alcanzó a 9.224,766 kilogramos con una superficie de 29.791 hectáreas, lo que corresponde a un rendimiento medio por hectárea de 310 kilógramos — cantidad muy pequeña, comparada con los rendimientos medios que debían obtenerse.

Comparando, pues, la importación con la producción interna, vemos que nos queda a producir mucho, y sobre todo de un cultivo que es netamente de nuestra zona.

* *

Importación. — Damos los datos anotados por la Oficina de Estadística Comercial, que es la que nos los ha facilitado.

Año 1903	Kg.	3.823,000
» 1904	»	7.362,000
» 1905	»	10.744,000
» 1906	»	16.873,000
» 1907	»	10.564,000
» 1908	»	15.537,000
» 1909	»	15.137,000
» 1910	»	18.274,000
» 1911	»	20.900,000
» 1912	»	24.839,961
» 1913	»	25.315,864
» 1914	»	—
» 1915	»	18.637,800

Según el Anuario Estadístico de 1912, éste sería el orden de importación de los países proveedores de tubérculos, para los años anteriores:

1.º Más del 70 % provienen de la República Argentina, 2.º orden, de Francia; 3.º orden, de Italia; 4.º orden, de Chile.

Después siguen con pequeñas partidas: Bélgica, Inglaterra, España, Alemania, Brasil.

Para el año 1915, el Anuario da el orden siguiente:

1.º República Argentina	con	5.699,200	Kg.
2.º España	»	5.561,900	»
3.º Francia	»	2.814,600	»
4.º Estados Unidos	»	1.906,300	»
5.º Inglaterra	»	1.299,000	»

6.o Australia	con	171,800	Kg.
7.o Italia	»	165,400	»
8.o Brasil	»	19,600	»

De estas cantidades que figuran en el Anuario Estadístico, la República Argentina contribuye con 170.100 Kg., para semilla, y Francia con 217.600 Kg., para igual destino.

Para el año 1915, vemos ya otros países figurando como proveedores importantes, entre los cuales tenemos a España, Estados Unidos e Inglaterra, mientras que Italia y Chile figuran en muy pequeña proporción.

PRIMERA PARTE

CULTIVO EN GENERAL

Generalidades

Con el fin de generalizar este cultivo, cuyo producto constituye un artículo de primera necesidad en la economía doméstica, y que debido a la falta de producción llega a transformarse en un artículo de lujo, como sucede actualmente en que se llega a pagar hasta $ 0.14 el kilo, y creyendo que la causa de esto reside en la ignorancia de las normas de este cultivo, así como en el empleo de *papa semilla*, que su cultivo repetido ha determinado una degeneración, que no se ha tratado de evitar por una selección simple y metódica, nos ocuparemos de su cultivo, indicando al mismo tiempo el sistema de selección preconizado por Mr. Girard, y que dada su sencillez, le será fácil a nuestro horticultor ponerlo en práctica.

A — CLIMA Y SUELO

Nuestro clima se presta perfectamente para las dos siembras que permite este cultivo, tratando únicamente de evitar en lo posible las heladas tempranas y tardías, adelantando o atrasando la época de siembra, de lo que nos ocuparemos más adelante.

Planta algo rústica no tiene mayores exigencias en cuanto al suelo, no desarrollándose bien en tierras compactas y arci-

llosas, así como en las alturas o cuchillas, siendo los suelos más aptos para su desarrollo, los arenosos y sueltos, acompañados de cierta permeabilidad y situados en las partes bajas o en las proximidades del mar y ríos.

B — ABONOS

Dado que este cultivo se practica como cabeza de rotación, el empleo de abonos es de gran utilidad, pues influyen directamente sobre los rendimientos de este cultivo, dejando el exceso a beneficio de los cultivos ulteriores.

Las mayores exigencias de este tubérculo están representadas: por el potasio y el ácido fosfórico, de modo que los abonos que mejores resultados nos darán, teniendo en cuenta que el porcentaje de potasio en nuestros suelos es muy elevado, serán: el estercolado, la harina de huesos, los superfosfatos, las escorias de Thomas, etc.; es decir, todo abono que agregue al suelo una cantidad suficiente de ácido fosfórico.

En tierras arenosas debemos agregar con preferencia: el estiércol en cantidades de 30 a 50.000 kilos por hectárea, que al mismo tiempo que fertiliza, aumenta el tenor en humus de la tierra.

En otros suelos, pero que deben ser siempre sueltos y permeables, usaremos el estercolado o los abonos fosfatados, debiendo usar estos últimos en cantidades de 200 a 250 kilos por hectárea, si es que queremos completar la estercoladura, agregándolos en el mismo momento que el estiercol; o a razón de 500 a 550 kilos si usamos los abonos fosfatados solos.

De cualquier modo, en tierras nuevas y bien trabajadas, puede suprimirse el abono, ya sea por la fertilidad de suelo o por consideraciones económicas, debiendo elegir el horticultor aquel abono de entre los que hemos citado, que mejor le convenga por su precio.

C — PREPARACIÓN DEL SUELO

Para su buen éxito requiere una prolija preparación del suelo, punto al cual el horticultor dedicará gran atención, cumpliendo en lo posible las normas que indicamos a continuación:

Comenzaremos por dar a la tierra una arada a una profun-

didad de m. 0.20, siendo de inmediato prolijamente rastreada, para efectuar quince días o un mes después, la segunda arada, cruzada a la anterior, en la que llegaremos a una profundidad de m. 0.25 a 0.30, seguida de su rastreada correspondiente.

El estiercol se distribuirá días antes de efectuar la primera arada; en cambio los abonos químicos, se distribuirán como quien siembra al voleo, pocos días antes de la segunda arada, en las cantidades antedichas, para ser enterrados por medio de este trabajo.

D. — SIEMBRA

Antes de tratar de la siembra propiamente dicha, nos ocuparemos de la elección de la semilla. En general en el país se siembra la papa llamada «Mar del Plata», que viene a la venta, no con los fines de *semilla*, sino para alimentación, siendo por lo tanto un producto en el cual no se ha tenido en cuenta la conveniencia de una selección metódica, que haga de este producto una *semilla* apta para la siembra. Por estas consideraciones y como deducción de los ensayos que efectuamos en nuestro Campo Experimental, sobre degeneración por el cultivo repetido de distintas variedades de papas, así como por los principios generales de selección, no titubeamos en aconsejar a nuestros horticultores, el uso de papas cosechadas para el empleo como *semilla*, en las que se ha practicado una selección metódica; y que deben desechar todo producto que viene a la venta con fines comerciales, para tener éxito en este cultivo.

Por ello, hasta tanto nuestro horticultor no esté en condiciones de producir la *semilla* para sus necesidades, siguiendo hoy por hoy el sistema de selección aconsejado por Girard, de que nos ocuparemos más adelante, usará como *semilla* las que proceden del Instituto Bauvais, cosechadas a este fin y que se encuentran en el comercio de esta plaza; que si bien es cierto su costo es algo elevado, nos da un producto más noble, así como más alto rendimiento.

Antes de sembrar, es necesario favorecer el nacimiento de los brotes, o — en términos prácticos — que las papas deben estar grilladas. Para ésto, se colocan en un lugar abrigado y claro, en capas separadas, teniendo cuidado de que los brotes no lleguen a un desarrollo muy grande y prefiriendo que sean gruesos y cortos. De ningún modo se hará el desbrote antes

de la siembra, sinó con una anticipación de por lo menos una semana.

El aspecto de los brotes (cortos y gruesos), puede servirnos para una selección en el momento de la siembra, desechando todas aquellas papas cuyos brotes sean largos y finos.

Siempre que se trate de la siembra de Primavera especialmente, y que usemos *semilla* del Instituto Bauvais cuyo tamaño es medianamente grande, dado el éxito que hemos obtenido en los ensayos efectuados en nuestro Campo Experimental, correspondientes a la siembra de Septiembre, en tierras sueltas y permeables; puede cortarse esta *semilla* al medio, tomando las siguientes precauciones:

El corte debe ser liso y efectuado con un cuchillo o navaja bien afilados, según el eje más largo para conseguir una mejor distribución de los brotes. Hecho esto, debe colocarse en un lugar fresco, aireado y claro ya sea en el suelo o en estantes, los trozos obtenidos por la operación anterior, de modo que el corte esté mirando hacia arriba y que no guarden contacto entre uno y otro; quedando en estas condiciones durante 3 a 5 días, tiempo suficiente para que se produzca la cicatrización.

Al efectuar la siembra debe tenerse sumo cuidado de que todos los trozos tengan la cara seccionada hacia abajo, para evitar la putrefacción.

En esta forma conseguimos un ahorro de 50 % en la *semilla*, ventaja económica muy apreciable.

La siembra se hará al surco o al pozo, pero siempre en línea, a objeto de una mejor distribución y facilitar los trabajos ulteriores.

Las distancias dependen de las variedades, siendo un término conveniente; m. 0,70 entre línea y línea; y m. 0,50 entre cada planta sobre la línea.

La profundidad debe variar entre 7 y 12 centímetros, según el grado de humedad y permeabilidad del suelo; cuanto más húmedo, menos profundo, lo mismo si se trata de papa cortada.

E — ÉPOCA DE SIEMRRA

La frecuencia de nuestras heladas tempranas y tardías, es el factor que más en cuenta debemos tener para determinar la época de siembra.

La siembra de Primavera la efectuaremos en el correr del mes de Septiembre; la segunda siembra, desde la segunda quincena de Enero a la primera de Febrero. De cualquier modo la época de siembra, la determinará el propio horticultor, teniendo en cuenta los resultados que obtenga, por lo que las fechas arriba mencionadas podrán tener sus variantes.

F — CUIDADOS DEL CULTIVO

Después del nacimiento de las plantas, daremos comienzo a los trabajos culturales, a los cuales debemos prestar preferente atención, pues determinan el éxito de este cultivo.

La oportunidad y cantidad de carpidas y rastreadas, las aplicará el horticultor según las necesidades determinadas por los principios generales siguientes:

«Destruir los yuyos tantas veces como sea necesario», por medio de carpidas repetidas, a fin de impedir la invasión de éstos, conservar la frescura y fertilidad del suelo, dejándolo al mismo tiempo exento de yuyos para los cultivos posteriores; no debiendo olvidar que la condición de cultivo carpido que tiene la papa, la indica como la más conveniente para cabeza de una rotación agrícola.

«Cuanto más seco sea el terreno, menos elevadas deben ser las aporcaduras» porque como hemos dicho anteriormente, se habrán colocado los tubérculos a mayor profundidad en el momento de la siembra, teniendo por lo tanto mayor cantidad de tierra sobre ellos, lo que compensa la tierra proporcionada por la aporcadura, disminuyendo al mismo tiempo la superficie de evaporación.

El momento más oportuno para estos trabajos, siempre que el desarrollo del cultivo lo permita, así como la invasión de los yuyos, será «dentro de las 24 horas después de una lluvia», para evitar las pérdidas de agua por evaporación, sobre todo en las tierras secas.

De todos modos, la primera carpida, se hará cuando aparezcan las primeras hojas de la planta; la segunda, cuando la planta tenga 20 centímetros y la aporcadura unos 15 a 20 días después.

Puede darse una segunda aporcadura, en el momento en que comienzan a aparecer las primeras flores.

Estos trabajos, siempre que la extensión del cultivo no sea

muy importante, resultarán económicos hechos con azada de mano, debiendo recurrir en caso contrario, a carpidoras y aporcadores mecánicos, tirados por caballos o mulas, etc.

G — ENFERMEDADES Y REMEDIOS

Las enfermedades, siempre que el horticultor haya seguido los consejos que hemos dado con anterioridad al tratar sobre la elección de la *semilla* para la siembra, serán evitadas en lo posible, pues usando papas cosechadas especialmente para *semilla*, en las cuales se han tenido cuidados de selección y resistencia a las enfermedades, disponemos por estas razones, de una simiente vigorosa y sana, que nos dará plantas que difícilmente serán atacadas por las enfermedades.

Las enfermedades más comunes de las papas (Phitophthora infestans-mildio), se desarrollan generalmente debido a un exceso de humedad, por lo que después de un período de lluvias debe procederse a una pulverización minuciasa con caldos bordolés, ya sea con fines curativos, si se ha notado el comienzo de la enfermedad por el ennegrecimiento de algunas hojas, o con fines preventivos, sobre todo si las lluvias han coincidido con el mes de Noviembre, que es generalmente cuando hace su aparición la phitophthora o mildio.

De cualquier modo, las pulverizaciones preventivas, deben iniciarse cuando las plantas han alcanzado una altura de 15 a 20 centímetros, y repetirlas todos las meses.

El caldo bordolés se prepara en la forma siguiente:

Dos kilos de sulfato de cobre, se disuelven en más o menos 50 litros de agua, dentro de un recipiente de madera (tina), o de cobre. En otro se disuelven de dos y medio a tres kilos de cal, en 20 litros de agua.

Después se vierte éste (lechada de cal), en aquél, revolviendo al mismo tiempo las dos soluciones. Después se completa con agua hasta llegar a los 100 litros.

Si el horticultor dispusiera de papel de tornasol rojo, sería muy conveniente que probara la reacción del caldo bordolés en la forma siguiente: a medida que vierte la lechada de cal en la solución de sulfato de cobre, introducirá una tira de papel de tornasol rojo, y observará el momento en el cual se torna azul. Llegado este momento, le agregará agua hasta completar los 100 litros. Cada vez que utilice este caldo, comprobará su reacción en la misma forma, agregando más le-

chada de cal si al introducir el papel de tornasol rojo no se vuelve azul.

Otro enemigo que causa enormes estragos en este cultivo, es la Vaquilla o Bicho Moro (Epicauta aspersa).

La mejor forma de combatirlo es la aplicación de pulverizaciones, con una solución al 4 % de la fórmula B que vende la Defensa Agrícola.

Aun cuando este remedio resulte algo caro, ($ 0.80 los 100 litros de solución), dados sus notables resultados, no titubeamos en preconizarlo como el mejor destructor del Bicho Moro.

Los gastos originados por estos tratamientos nunca son excesivos, pues quedan compensados por una abundante producción de tubérculos sanos y bien desarrollados, por los que se obtiene mejor precio en la venta.

II — COSECHA

El momento oportuno para efectuar la cosecha de papa destinada al consumo, es cuando toda la parte externa constituida por los tallos y hojas de la planta, está completamente seca.

Se entiende que este secamiento debe ser efecto del proceso normal de vegetación y no por causas de agentes extraños como enfermedades o sequías, debiendo en caso de constatarse que una planta se seca por estas causas, no esperar hasta último momento, sino proceder de inmediato a la cosecha, para evitar que por efecto de una lluvia puedan formarse nuevos pequeños tubérculos así como pérdidas en la calidad, peso y conservación del tubérculo.

La cosecha se puede efectuar por medio de la azada de dientes o entera, cuando se trata de pequeñas extensiones o por medio de cosechadores mecánicos en el caso contrario.

Siempre que la cosecha se hubiera efectuado a causa de una enfermedad parasitaria, no debe dejarse sobre el campo los residuos de este cultivo, (tallos, hojas, etc.), sino que deben amontonarse y quemarse, para evitar una infección si repetimos este cultivo en el mismo campo.

La semilla de papa

SELECCIÓN RACIONAL DEL TUBÉRCULO

La costumbre ya tan generalizada de comprar cada pocos años *semilla de papa* — como vulgarmente se llama — con el fin de reemplazar la degeneración del tubérculo que observa el agricultor, obliga a mantener un comercio de importación de *papas de cajón* para semilla, que representa una enorme cantidad anual. Los datos estadísticos que anotamos, lo demuestran claramente.

Este gasto, verdaderamente, no tiene en su generalidad razón de ser, pues el agricultor debe él mismo tomarse la molestia de seleccionar el número de plantas necesarias, para que den un número suficiente de tubérculos para la superficie que deba cultivar.

Luego debe enseñarse al agricultor la manera como debe proceder a esa selección y conocido en sus detalles y fundamentos en que se basa, nada más fácil para ellos el realizarlo, evitándose de esa manera el gasto anual tan inútil de tubérculos de papas para semilla.

Indicamos los fundamentos en que se basa Aimé Girard, como resultado de sus largas experiencias culturales y análisis efectuados, que le han permitido llegar al cabo de algunos años a poder sentar los principios fundamentales de la selección del tubérculo.

LOS TUBÉRCULOS DE PAPA DESTINADOS PARA LA SIEMBRA

Dice Aimé Girard, sobre la selección de los tubérculos de papa: «El método que para los trigos, remolachas, ha dado servicios tan importantes a la agricultura, es aplicable a los tubérculos de la papa: ésto es, elegir en medio de una plantación, los pies más notables para hacer de éstos el tronco de una familia, en la cual se trata de conservar, por herencia las cualidades que las han hecho distinguir de sus antepasados.»

Después de estos fundamentos, y demostrado que en cada variedad existe una relación entre el desarrollo foliar y la abundancia en la cosecha de los tubérculos, llega A. Girard a las siguientes conclusiones: *Es a las matas de planta de gran*

rendimiento que conviene pedirles los tubérculos para plantar, pues dice que se debe tener el mismo cuidado en la elección de las plantas de papas que el que se tiene en la elección de un animal destinado a la reproducción. De sus numerosos estudios y experiencias sobre este tubérculo, ha observado que en cada variedad *existe una relación determinada entre el desarrollo de los tallos y hojas, la abundancia de la cosecha en tubérculos.*

De estos estudios se llega a la aplicación práctica para conseguir los tubérculos que cada agricultor debe guardar para su siembra, pues, es la única manera de evitar, como decimos antes, el estar gastando fuertes sumas de dinero en compra anual de tubérculos para semilla, cuando el agricultor con un pequeño trabajo tendría lo necesario para sus plantaciones.

Para conseguir ésto basta recurrir a las plantaciones de papas cuando se encuentran en pleno desarrollo, marcando con un palo o una rama, todas las matas más desarrolladas y vigorosas, pues, cada una de estas matas tendrá *mayor número de tallos y mayor peso de tubérculos.*

De estos tubérculos cosechados y guardados aparte, —pues, son destinados para la plantación, —se eligirán los de tamaño *mediano* que son los más apropiados para la siembra, desechando los chicos.

Como se ha comprobado que los tubérculos medianos son tan ricos como los grandes, se aconseja guardar solamente los medianos, pues, los grandes por su mayor peso, se pueden destinar -junto con los pequeños -para el consumo o la venta.

Después se observará el estado sanitario de los tubérculos que hemos retenido, descartándose todos aquellos que presenten manchas o que estén machucados, lo mismo que los que no tengan una forma regular y que no respondan a la característica de la variedad. Se observarán los ojos, que deben ser desarrollados, bien distribuídos y en la mayor cantidad posible.

Hecho ésto, se extenderán dos o tres días, expuestos a la acción solar, para que pierdan algo de su humedad, depositándolos después en una habitación fresca, iluminada y ventilada; en camadas, de modo que se evite en lo posible el contacto de un tubérculo con otro.

Antes de utilizar estos tubérculos en la siembra, deben sufrir aún una nueva selección; se desecharán todos aquellos que no tengan brotes cortos y gruesos, los que se han arrugado en exceso debido a una gran pérdida de agua, los machucados, podridos y los que denoten alguna enfermedad.

Las nuevas variedades

NECESIDAD DE ENSAYARLAS

A. Girard indica así la manera cómo deben experimentarse las variedades de papas en determinados terrenos para poder dar una opinión segura sobre sus bondades para el gran cultivo.

«Es siempre, a mi modo de ver, por un cultivo restringido que debe iniciarse la introducción en un terreno determinado, de una nueva variedad: y sólo después de dos o tres años de observación la nueva variedad debe ser admitida en el gran cultivo.

«No es solamente a las variedades que en otros terrenos ya hayan dado sus pruebas, que se aplica esta observación; sinó que lo es igualmente a las nuevas variedades que cada año son presentadas a los cultivadores.

«Jamás éstos deben detenerse en la investigación de variedades superiores a las que tienen la costumbre de cultivar. Y cuando les son presentadas nuevas variedades por casas honorables, esos cultivadores obrarían con sabiduría adquiriendo una cantidad de plantas, suficiente para experimentar el cultivo sobre una modesta superficie, una o dos áreas, por ejemplo.

«Esta experimentación, bien entendido, deberá ser bien hecha, no en un suelo del jardín o de la quinta, sinó en el gran cultivo, en medio de las piezas mismas donde son cultivadas las variedades habituales del dominio.

«Plantar desde el día en que aparecen nuevas variedades, cantidades considerables de tubérculos comprados con grandes desembolsos, sería una imprudencia: olvidar de hacerlo sería también una imprudencia».

I

RESULTADOS DE NUESTROS CULTIVOS

Actualmente sólo contamos con las cosechas siguientes: dos de verano correspondientes a Enero y Diciembre de 1915 respectivamente, y una de otoño efectuada en Abril de 1916. De modo, pues, que el material experimental es bastante reducido, no permitiendo comparar entre si las cosechas de verano, a causa de las diferencias de clima observadas durante

el período vegetativo, sobre todo en la cantidad de agua caída, causa que creemos haya influido sobremanera en la producción, como se ve en los cuadros siguientes:

Cuadro A.

COSECHA DE VERANO

AGUA CAÍDA Y TEMPERATURA MEDIA AL ABRIGO DURANTE EL PERÍODO VEGETATIVO

(Setiembre 11 de 1914 a Enero 18 de 1915)

Agua caída			Temperatura media	
Setiembre 11 de 1914 . .	m.m.	175 -		12° - 83
Octubre	»	105 - 8		15° - 32
Noviembre	»	146 - 2		17° - 34
Diciembre.	»	151 - 2		20° - 23
Enero 18 de 1915 . . .	»	41 - 4		21° - 05
TOTAL.	m.m.	619 - 6	PROMEDIO . .	17° - 33

Cuadro B.

COSECHA DE VERANO

AGUA CAÍDA Y TEMPERATURA AL ABRIGO DURANTE EL PERÍODO VEGETATIVO

(Agosto 27 de 1915 a Diciembre 29 de 1915)

Agua caída			Temperatura media	
Agosto 27 de 1915 . . .	m.m.	31 - 9		12° - 2
Setiembre.	»	56 - 4		12° - 4
Octubre	»	58 - 2		15° - 09
Noviembre	»	112 - 6		19° - 2
Diciembre	»	58 - 5		21° - 9
TOTAL.	m.m.	317 - 6	PROMEDIO . .	16° - 16

Cuadro C.

COSECHA DE OTOÑO

CANTIDAD DE AGUA CAÍDA DURANTE EL PERÍODO VEGETATIVO

(Enero 27 a Abril 26 de 1916)

De Enero 27 al 31	m.m.	6,2
Del mes de Febrero	»	55,3
Del mes ce Marzo	»	43,—
De Abril 1.º al 26	»	21,9
TOTAL	m.m.	126,4

II

En los cuadros A. B., tenemos, las cantidades de agua caída y las temperaturas medias mensuales. No hemos incluído los demás datos climatológicos por no creerlos necesarios dado el carácter de este informe; en el cual, como hemos dicho anteriormente, el material de experimentación es muy reducido y no se presta para entrar en mayores consideraciones.

El período vegetativo de este cultivo, necesita poco más de cuatro meses, siendo más o menos igual en las dos experiencias, correspondientes a las cosechas de verano.

La cantidad de agua caída es sensiblemente diferente en cada una de estas cosechas, habiendo caído 619 milímetros en la cosecha de Enero, contra 317 milímetros en la cosecha de Diciembre del mismo año de 1915. La distribución del agua caída también es más favorable en la primera cosecha que en la segunda, pues, a raíz de haber sido sembrada dispuso el primer cultivo una cantidad de agua suficiente para favorecer el nacimiento uniforme; no pasando lo mismo en el segundo caso, en que durante el primer mes sólo dispuso de ochenta milímetros de agua, cantidad que tal vez hubiera sido suficiente a no mediar un régimen de vientos calientes y secos que evaporaban el agua llovida casi enseguida de la precipitación.

Los promedios térmicos son más o menos los mismos en los dos casos, de modo que ésto no ha sido un factor a que pueda dársele mayor importancia.

Pasemos ahora a observar en forma somera los rendimientos por ciento en peso de la cantidad sembrada en estas dos

cosechas. Ver cuadros números 4 y 5. En la primera, el rendimiento mínimo corresponde a la papa inglesa, con algo más de trescientos kilos por ciento y el máximum a la del Instituto Bauvais, con algo más de mil quinientos kilos por ciento.

En cambio en la cosecha de Diciembre, hay ensayos en los cuales no se alcanza a cosechar la cantidad sembrada, teniendo como máximos excepcionales algo más de 800 kilos por ciento, siendo en general los rendimientos de esta cosecha completamente distintos hasta en la misma variedad y calidad de tubérculo sembrado. De modo pues, que por ahora no haremos ninguna deducción, ni anotaremos ningún consejo por falta de material de experimentación necesario para ello, y sólo hemos dado estos resultados para que se vaya conociendo la marcha de estas experiencias.

Las mismas razones expuestas nos eximen comentar los resultados de la única cosecha de Otoño, que van a continuación en el cuadro número 6.

SEGUNDA PARTE

ESTUDIO QUÍMICO-AGRÍCOLA OBSERVACIONES

Sobre los rendimientos que nos dan los datos culturales

Los rendimientos que observamos en los cuadros que han sido anotados por la Sección Semillas y Cultivos Experimentales, y de los cuales hemos calculado los rendimientos ***en fécula***, tomado de los datos del análisis correspondiente al método Buisson por el ácido pícrico y la observación polarimétrica, indican variaciones muy grandes, que anotaremos y trataremos de explicar la causa de ellos.

En el cuadro número 4, correspondiente a la *cosecha de verano de 1914*, cosechada en Diciembre de 1914 y Enero de 1915, los rendimientos oscilan entre 4460 kilogramos como mínimo y 16.640 kilogramos como máximo en tubérculos.

Como del producto de esta cosecha sólo se analizó el correspondiente a la variedad Mar del Plata, tenemos en el cuadro número 8 anotados los rendimientos en fécula. — En los datos de estos análisis, que fueron publicados en la Revista del Ministerio de Industrias, número 14 de Julio de 1915, ha habido que modificar algo en los porcentajes de la fécula debido a una corrección que hubo que efectuar en el título del licor

de Fehling, por cuya razón aparecía una riqueza en fécula algo superior a la real. — Estos análisis se hicieron con el fin de constatar la riqueza en fécula de los 3 lotes de papas separados, como se ve en el cuadro número 7. – El rendimiento en fécula por hectárea ha variado entre 918 kilogramos y 1.331 kilogramos

El máximo de este año debemos considerarlo como un buen rendimiento en cosecha normal, si consideráramos como rendimientos medios aquellos que oscilan alrededor de 10.000 kilogramos de tubérculos y 1.500 kilogramos de fécula por hectárea, calculando un contenido de 15 % de fécula, que es bastante bajo.

El año ha sido en general *un año malo* para este cultivo, pues podemos considerarlo lluvioso en los meses de vejetación, y de ahí los débiles rendimientos obtenidos en algunas variedades.

Además hemos efectuado la siembra con tubérculos elegidos de la cosecha común, eligiendo los medianos por su aspecto general, *para ponernos en las condiciones en que se hace el cultivo en el país.* Sólo la preparación del suelo, la profundidad de las labores y la regularidad de la colocación de los tubérculos, se ha hecho con cuidado.

El cuadro número 5, nos hace conocer la *cosecha de verano de 1915,* cosechada en Diciembre del mismo año. Los rendimientos oscilan entre cantidades menores de 1.000 kilogramos que nos tomamos en cuenta y máximas de 13.280 kilogramos de tubérculos, y cantidades menores de 150 kilogramos y máximas de 2.454 kilogramos de fécula.

La cosecha de este año en tubérculos y en fécula (cuadro número 14) debemos considerarla como mínima en general, pues, es mucho menor que la del año anterior.

También aquí las condiciones meteorológicas han actuado en primera línea, pues, la seca ha ido intensificándose desde fines del año pasado y ha alcanzado ya a los $^3/_4$ del año actual (1916), influyendo generalmente en los resultados.

El Cuadro número 6, nos hace conocer la *cosecha de Otoño de 1916,* recogida en Abril, los rendimientos son aún más insignificantes, casi diremos constituyen un fracaso en el cultivo; pues la cantidad máxima obtenida sólo ha alcanzado a 7.440 kilogramos de tubérculos por hectárea y kilogramos 937.440 gramos de fécula (Cuadro 20).

Este período cultural ha soportado con más intensidad el período de gran seca y de ahí los resultados que no podían ser otros que los obtenidos.

Según nuestro colega el Ingeniero Agrónomo C. D. Garola, los rendimientos medios para la República Argentina y que figuran en la Investigación agrícola del año 1904, serían de 10.000 kilogramos por hectárea, pudiendo llegar a 20.000 kilógramos en años favorables y con cultivos esmerados. — En la provincia de Santa Fé, que es una de las provincias argentinas en que está solanácea ocupa grandes extensiones, el rendimiento medio que indica nuestro colega el Ingeniero Hugo Miatello es de 15.000 kilogramos por hectárea. — Los rendimientos entre nosotros, según los datos dados por nuestro colega el Ingeniero Teodoro Alvarez en su Agricultura General y Especial, serían las siguientes para las variedades más cultivadas:

La Early Rosada temprana, produce rendimientos de 20.000 a 25.000 kilogramos de tubérculo por hectárea, con una riqueza de 13 a 14 % de fécula.

La variedad Instituto Beauvais, de piel amarilla-rosada, daría unos 25.000 kilogramos de tubérculos, con un contenido en fécula de 14 a 15 %.

Según los datos estadísticos que figuran en el primer capítulo de este trabajo, y que corresponden al rendimiento medio en el año 1908, la cantidad por hectárea es sumamente reducida (310 kilogramos por hectárea); sin embargo, debemos suponer que este dato es una consecuencia de fracasos en el cultivo de ciertas regiones que influyen en el dato general, rebajando considerablemente el dato medio verdadero. Si tuviéramos las medias de otros años, fácilmente observaríamos que esa media por hectárea, *es anormal* y transitoria, y obedecería, como decimos, a causas diversas.

Observando los rendimientos medios obtenidos en los ensayos realizados el año 1915 en la cosecha de verano, así como la de otoño de 1916, se vé que son excesivamente inferiores, concordando con los períodos de seca que desde hace más de dos años se mantienen con una persistencia invariable.

He aquí los datos anotados en los cuadros 4, 5 y 6:

COSECHA DE VERANO. 1914

Cosecha máxima	16.640	kilogramos por hectárea
» media	9.112	» » »

Estos rendimientos son bastante buenos.

COSECHA DE VERANO: 1915

Cosecha máxima	13.280	kilogramos por hectárea
» media	2.656	» » »

COSECHA DE OTOÑO: 1916

Cosecha máxima	7 440	kilogramos por hectárea
» media	1.728	» » »

Por consiguiente los rendimientos en fécula que corresponden a estas cantidades, son equivalentes: es decir, que en las dos últimas cosechas se ha obtenido una cantidad mínima.

—

Dejando margen para mayores comentarios sobre los rendimientos y otros datos culturales a la Sección Semillas y Cultivos Experimentales, nos concretaremos a observar los datos analíticos que nos dejan ver los cuadros números 12 y 18.

Iremos comentando los rendimientos obtenidos con los métodos *químicos-físicos* (polarimétrico y reducción por el licor de Fehling), en relación con los métodos *físicos* basados en la densidad de los tubérculos (balanza de densidad).

Cuadro número 12

COSECHA DE VERANO 1915. — DICIEMBRE

1.° — *Variedad Instituto Beauvais:*

Fécula por la balanza (media) de Reimann		13.30 °/o
» » » » Girard y Fleurent . .	media	13.16 »
» » el método Fehling	»	13.53 »
» » » polarimetro Laurent.	»	13.95 »

2.° — *Variedad Mar del Plata:*

Fécula por la balanza de Reimann	media	13.90 °/o
» » » » Girard y Laurent. . .	»	13.36 »
» » el método Fehling	»	14.65 »
» » » polarimetro Laurent.	»	14.30 »

3.° — *Variedad Italiana:*

Fécula por la balanza de Reimann	media	14.40 %
» » » » Girard y Laurent. . .	»	14.09 »
» » el método Fehling	»	14.73 »
» » » polarímetro Laurent.	»	14.72 »

4.° — *Variedad valenciana.*

Fécula por la balanza de Reimann	media	13.50 %
» » » » Girard y Fleurent. . .	»	13 43 »
» » el método Fehling	»	13.73 »
» » » polarímetro Leurent	»	12.96 »

5.° — *Variedad inglesa.*

Fécula por la balanza de Reimann.	media	14.50 %
» » » » Girard y Fleurent . .	»	13.60 »
» » el método Fehling	»	15.84 »
» » » polarímetro Laurent	»	14.85 »

Cuadro número 6

COSECHA DE OTOÑO — 1916

1.° — *Variedad Instituto Beauvais.*

Fécula por la balanza de Reimann	media	13.72 %
» » » » Girard y Fleurent . .	»	12.52 »
» » el método Fehling	»	13.38 »
» » » polarímetro Laurent	»	12.51 »

2.° — *Variedad inglesa*

Fécula por la balanza de Reimann	media	14.30 %
» » » » Girard y Fleurent . .	»	14.04 »
» » el método Fehling	»	13.97 »
» » » polarímetro Laurent	»	14.33 »

3.° — *Variedad americana.*

Fécula por la balanza de Reimann	media	— — %
» » » » Girard y Fleurent . .	»	13.87 »
» » el método Fehling	»	13.01 »
» » » polarímetro Laurent	»	13.10 »

Observando los datos de estos dos cuadros, vemos que los porcentajes en fécula obtenidos por los cuatro procedimientos

que hemos empleado se corresponden, en los términos medios, hay bastante concordancia, por cuya razón en la industria los datos medios son aceptables.

Comparando los datos obtenidos por las dos balanzas con los otros métodos químicos, se notan diferencias más manifiestas, principalmente si observamos los datos parciales de cada análisis, lo que se explica pues, en aparatos como éstos, que se basan en la densidad del tubérculo en el agua, hay muchos factores que influyen en hacer variar los datos como veremos más adelante y se observa que con lotes variados de tubérculos del peso indicado para cada balanza, se aprecian diferencias, tanto mayores cuanto menor es la cantidad necesaria para el funcionamiento del aparato. (1)

En las determinaciones efectuadas con el producto de la cosecha del año 1914, y cuyos resultados corregidos hacemos figurar en el cuadro número 7, fueron determinadas las densidades por las dos balanzas que hemos mencionado antes y por el método de Felhing, habiendo hecho tres lotes de cada cosecha correspondiente a cada parcela, separándolos por tamaño — chico, mediano y grande — no observándose mayores diferencias en la riqueza en fécula en relación con el tamaño; en cambio se observan sí diferencias parciales entre los dosajes físicos y el químico.

(1) Esto lo hemos anotado repetidas veces en el curso de estos ensayos.

Cuadro número 1.

COMPOSICIÓN DE LOS TUBÉRCULOS COMO PRODUCTO ALIMENTICIO

Hemos realizado una serie de análisis de estos tubérculos, dosificando todos los datos necesarios para poder deducir su relación nutritiva y compararlo con los datos de otros analizadores.

COSECHA DE OTOÑO

VARIEDAD	PROCEDENCIA	Agua	Cenizas	Proteína	Mat. grasas	Celulosa	Extractivos no azoados
Variedad: Beauvais	Parcela núm. 24	77.78	1.35	2.62	0.006	0.83	17.41
» »	» » 25	82.12	0.99	2.43	0.014	0.70	16.34
» »	» » 166	79.88	1.16	2.43	0.016	0.36	16.15
» Inglesa	» » 138	75.90	0.86	3.81	0.018	0.52	18.89
» »	» » 153	76.90	0.97	2.50	0.010	0.90	18.72
» »	» » 154	78.55	0.89	2.31	0.015	0.50	17.73
» Americana	» » 147	77.95	1.28	1.93	0.014	0.60	18.22
» »	» » 148	78.50	0.95	3.12	0.021	0.50	16.90
Early Rose	C. V. Garola	75.10	1.05	3.01	—	0.64	(1) 20.20
Variedad: Chardon	» » »	75.10	1.19	2.78	—	0.74	(1) 20.29
» Saucisse	» » »	75.10	1.08	2.56	—	0.64	20.72
Tabla de Grober	Sansón	75.00	0.90	2 00	0.30	1.10	20.70
» » »	J. Kuhn	75.00	0.95	2.10	0.15	0.80	21.00
	C. V. Garola	69.00	1.30	2.40	0.04	0.59	26.67
Media	» » »	73.30	1.11	2.57	—	0.55	(1) 22.47

(1) Comprendido grasas.

Cuadro número 2.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS PAPAS

SEGÚN J. KÖNIG

Términos máximos, mínimos y medios

TÉRMINOS	Agua	Sustancia azoada	Mat. grasas	Materias extractivas no azoadas	Fibras vegetales	Cenizas
Media	75.48	1.95	0.15	20.69	0.75	0.98
Máxima	82.86	3.66	0.31	21.24	1.37	1.45
Mínima	68.29	0.57	0.03	18.75	0.28	0.53

Observando los datos obtenidos en el Laboratorio con los otros que damos de análisis europeos, notamos una composición semejante; sólo el dato materia grasa aparece en nuestros análisis con una cantidad reducida, que se mantiene en todos los análisis efectuados así como los extractivos no azoados que aparecen también en cantidad menor.

Los demás elementos nutritivos son comparables.

Para la cal y el ácido fosfórico, nuestro colega el Ingeniero C. V. Garola indica las cantidades siguientes:

Ácido fosfórico, (P_2O_5) — 0.165 %
Cal . . . . . (CaO) — 0.100 »

En nuestros análisis hemos encontrado:

Ácido fosfórico (P_2O_5) .	Cosecha de Verano: Media . .	0 130
	» » Otoño: » . .	0.106
Cal	Cosecha de Verano: Media . .	0.038
	» » Otoño: » . .	0.028

Las tablas de Gohren que indica Sansón, en su fundamental tratado de Zootecnia, da las cantidades siguientes para el ácido fosfórico y la cal:

Ácido fosfórico, (P_2O_5) — 0.163
Cal . . . . . (CaO) — 0 0242

Como vemos por estos datos, las cantidades de ácido fosfórico son comparables con los datos de Garola y de Sansón; no así la cal, que Garola indica una cantidad mayor para sus análisis, concordando con los nuestros los datos que da Sansón. Debemos tener en cuenta que esta riqueza en sales de calcio podría referirse a la composición de nuestras tierras pobres en cal por naturaleza, pues, como puede verse por los cuadros números 3 y 6, en todas las determinaciones parciales aparecen estos porcentajes mínimos.

Análisis químico y físico

Las determinaciones analíticas realizadas en este tubérculo, son las que figuran en los cuadros de análisis y que corresponden a los efectuados generalmente en los productos alimenticios y para los cuales se ha procedido por los métodos generales ya conocidos.

Sólo nos detendremos a indicar ligeramente los procedimientos que empleamos para la determinación de la fécula, y que han sido los siguientes:

1.º Por sacarificación y dosificación por el licor de Fehling.

2.º Por sacarificación y dosificación por el polarímetro de Laurent.

3.º Por densidad empleando la balanza de Girard y Fleurent.

4.º Por densidad empleando la balanza Reimann.

1.º — SACARIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN POR EL LICOR FEHLING

Se pesaron 5 gramos de pulpa rallada, se colocaron en un frasco de Erlenmeyer con 50 cm.^{3} de agua acidulada con ácido clorhídrico al 2 °/o, se ajustó a un refrigerante ascendente, y se mantuvo en baño maría durante tres horas de ebullición.

El producto obtenido, filtrado, lavado, neutralizado con hidrato alcalino, es completado a un volumen de 100 cm.^{3}. Se dosificaron los azúcares provenientes de la sacarificación, con el licor Fehling.

2.º — SACARIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN POR EL POLARÍMETRO LAURENT

Método Buisson. — Se pesaron gramos 5.41 de pulpa rallada, se colocaron en un frasco o ballón de 120 cm.³ de capacidad más o menos, se agregó 25 cm.³ de solución saturada de ácido pícrico, se ajustó a un refrigerante ascendente y se mantuvo en baño caliente a temperatura de 110° C, empleando una solución de sal de sodio (cloruro, nitrato) cloruro de cal, etc., por espacio de media hora. Se filtró el producto, se lavó, se completó un volumen de 200 c.c., se colocó en el tuvo polarimétrico de 40 ctm. y se hizo la observación correspondiente. La desviación observada da directamente el porcentaje en fécula, siempre que se tome la cantidad de pulpa indicada más arriba.

3.º — POR DENSIDAD EMPLEANDO LA BALANZA DE GIRARD Y FLEURENT, LLAMADA FECULÓMETRO

Se necesita un kilogramo de tubérculos y del volumen de agua desalojado, recogidos en el balón graduado que acompaña el aparato, se obtiene directamente en las tablas que lo acompañan, el porcentaje en fécula. La figura que se acompaña evita mayores detalles.

4.º — POR DENSIDAD EMPLEANDO LA BALANZA HIDROSTÁTICA DE REIMANN

Se necesitan 5 kilogramos de tubérculos para cada determinación. La pérdida de peso experimentada por el tubérculo al sumergirse la canastilla en el agua, se aprecia en el brazo de la palanca que en forma de balanza hace parte del aparato. Las tablas especiales construídas, dan, para cada peso obtenido, el rendimiento en fécula. La figura que se acompaña evita mayores detalles.

Como en las muestras destinadas al análisis había algunas en que la cantidad de tubérculos no alcanzaba a 5 kilogramos, es la razón porque no figura el dato por esta balanza en muchas de ellas.

COMENTARIOS

Sobre los datos obtenidos por la densidad con las dos balanzas empleadas

Dicen Post & Neuman, en el tomo II, página 391, de su obra sobre Analyse Chimique, traducida y comentada por C. Chenu, L. Gautier y M. Pellet, lo siguiente, refiriéndose a los datos obtenidos con las balanzas de densidad y haciendo notar que los datos obtenidos pueden ser erróneos, por las causas que especifican.

«Los trabajos de Behrend, Nercker y Nargen, han encontrado que el método de la determinación de la fécula por el peso específico, ha sido muy ponderado bajo el punto de vista de su exactitud y de su seguridad.

«Para un mismo peso específico sobre todo, el tenor en substancia seca no es constante, varía de 0.5 a 4.9 por °/o; esta variación es debida a la presencia más o menos considerable de pequeñas cavidades llenas de aire y que influyen mucho sobre el peso específico.

«La diferencia entre el tenor en substancia seca y el tenor en fécula, es sensiblemente constante e igual a 5,752; ésto proviene de que las materias fuera de la fécula — contenidas en la papa — presentan sólo débiles variaciones.

«El error posible de la determinación de la fécula por el peso específico debería contener 20 °/o de fécula, puede contener de 18 a 22 °/o. La razón de este hecho es que el tenor en fécula de la substancia seca de la papa no es constante; puede variar de 71 a 80 °/o. — El peso específico permite pues deducir bastante exactamente el tenor en substancia seca, pero el tenor en fécula de papa no».

Esta observación de la no concordancia entre la riqueza verdadera en fécula y el dato dado por la balanza, lo notamos en los cuadros que hemos confeccionado con estos datos, comparando el dato obtenido con cada balanza con el dato que hemos obtenido por el método químico Buissón, que lo hemos considerado el más aproximado a la verdad para el dato tenor en fécula verdadero.

Las variaciones que se observaron son más o menos grandes, y se explica que sean así, pues dada la indicación de los

autores citados, sobre la presencia de las pequeñas cavidades llenas de aire dentro del tubérculo, debe de ser la causa de error en el dato densimétrico, igual al error que se obtenía con las remolachas azucareras cuando se operaba con ese mismo método de la densidad de las raíces, para conocer su riqueza sacarina.

Observamos también que siguiendo los datos parciales que nos da cada balanza, hay más variación en la de Girard y Fleurent, probablamente debido a la menor cantidad de tubérculo (1 kilogramo) que se toma para la determinación en comparación con la de Reimann que opera sobre 5 kilogramos, existiendo la ventaja de que con la primera se obtiene el dato con una menor cantidad de tubérculo y el aparato es más manuable; en cambio el segundo necesita mayor cantidad de tubérculo, con un aparato de gran tamaño, pero con datos más aproximados con esta última, debido probablemente a que siendo la cantidad de tubérculos que se emplea para la determinación mucho mayor, se equilibraban esas pequeñas causas de error, y de su neutralización se obtenía una media más aproximada a la verdad.

En los cuadros números 9 y 10, 15 y 16, 21 y 22 se observaron las variaciones en más o en menos de estas dos balanzas con el método químico.

Deducciones sacadas de los cuadros números 11, 17 y 23, respecto a la relación entre el agua y la fécula contenida

Aimé Girard observó que la suma del agua y de la fécula, en la variedad Jeuxey, por él experimentada, acusaba 93.5, casi constante y observando los datos analíticos que indica sobre dicha variedad y que corresponden a 6 análisis del tubérculo, efectuado durante el período de desarrollo, de Enero a Abril, se nota que la suma de los elementos indicados oscila alrededor de 93.5, y que el aumento del agua corresponde a una disminución en el porcentaje de fécula; e inversamente, aumentando la fécula disminuye la proporción de agua.

Si aplicamos esta observación a algunos de los análisis que hemos efectuado, observamos que la suma tiene sus comparaciones con aquélla. Por ejemplo, el cuadro número 11 que corresponde a la cosecha de 1914, nos da una suma media de 96.44, para la variedad Mar del Plata, observando que todas las sumas parciales corresponden al número entero 96, variando sólo la fracción.

El cuadro número 17 nos da los siguientes datos: para la variedad Instituto Beauvais, la media es de 92.36 con mínimo de 91.38, máximo de 94.21; para la variedad Mar del Plata, la la media es de 92.37, con mínimo de 91.23 y máximo de 93.64; para la variedad italiana, la media es de 91.75, con mínimo de 89.60 y máximo de 93.60; para la variedad valenciana, la

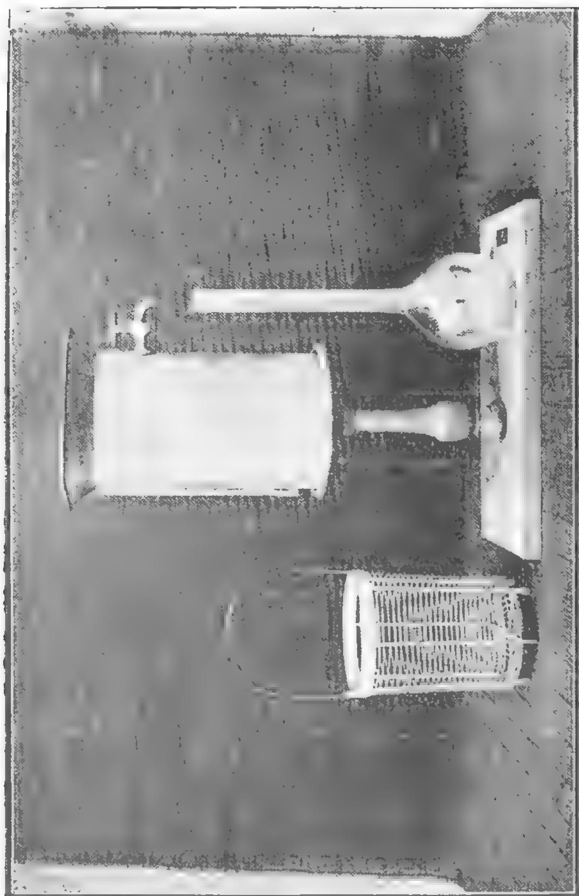


Fig. 1—Feculómetro de Girard y Fleurent

media es de 92.64, con mínimo de 90.60 y máximo de 94.00, y para la variedad inglesa, la media es de 91.64, con mínimo de 90.45 y máximo de 92.70.

El cuadro número 23 nos da los siguientes datos: para la variedad Instituto Beauvais, la media es de 91.16, con mínimos de 89.84 y máximos de 93.16; para la variedad inglesa,

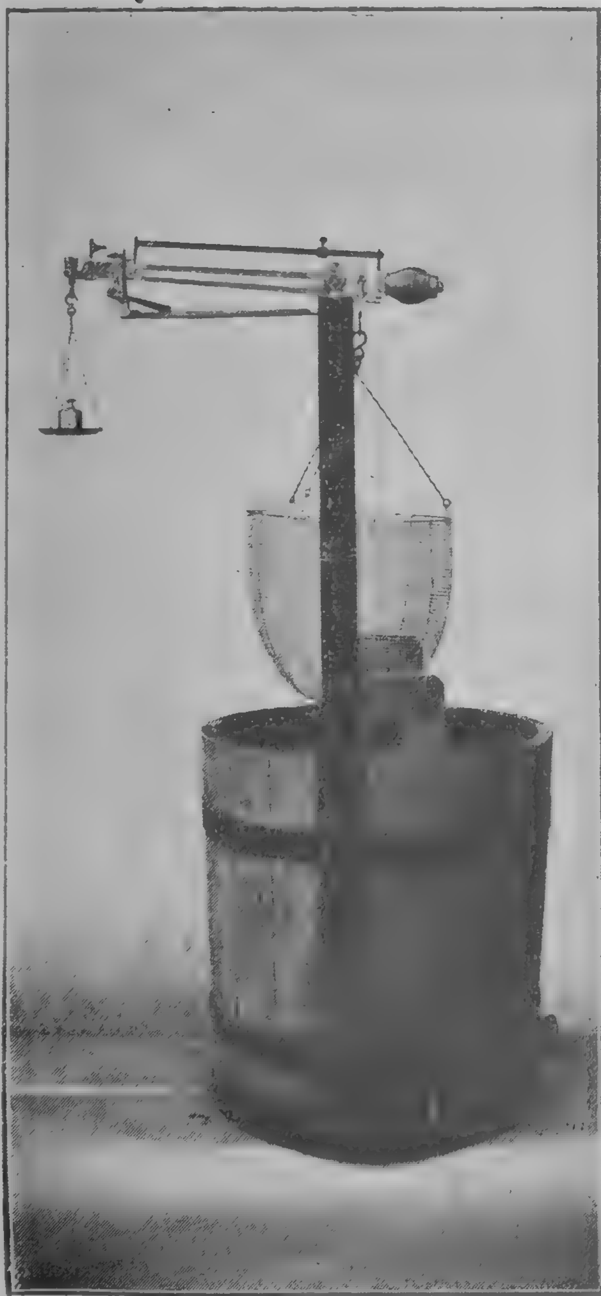


Fig. 2—Balanza hidrostática de Reimann

la media es de 92.25 con mínimos de 90 con 90 y máximo de 93.66, y para la variedad americana, la media es de 91.33 con mínimo de 88.40 y máximo de 93.45.

Como vemos estas sumas varían de una variedad a otra, pero observamos que la suma media de todas las variedades analizadas varía entre 91.26 y 96.34.

La papa silvestre

Como dato ilustrativo y complementando el trabajo presente, incluímos algunos análisis de papas silvestres de nuestro país, sea el Solanum-Commersoni que nuestro colega el Ingeniero Teólogo Kessissoglou, ha iniciado hace algunos años el estudio de selección y mejoramiento, habiendo obtenido hoy día tubérculos de muy buen tamaño y forma y que ha tenido la gentileza, por nuestro pedido, de remitirnos los ejemplares que figuran en el siguiente trabajo, acompañados de un análisis de tubérculo original, es decir, recogido en los lugares naturales de producción como planta silvestre. (Ver cuadro de análisis número 24).

Claro que la composición no indica la constitución definitiva, por tratarse de algunos pocos análisis; pero por lo menos dan una idea de su constitución, para poderla comparar a la indígena. Vemos que el almidón contenido es relativamente poco, pero es probable que la selección y cultivo futuro en las experiencias que persigue nuestro colega, hagan variar su composición, aumentando el elemento amilaceo.

Los datos comparativos que vemos de análisis hechos por M. Coudon, e indicados por Hitier en *Plantes Industrielles*, nos muestran una composición diferente, mucho más rica en fécula que las que hemos analizado nosotros.

El trabajo de selección y estudio que realiza nuestro colega el ingeniero Kessissoglou, indicarán, cuando lo haya terminado, todas las faces habidas en su constitución íntima; nuestro objeto aquí es sólo dar una idea de la constitución química del tubérculo para poderlo comparar con la papa común.

Cuadro numero 3.

ANÁLISIS

DEL SOLANUM COMMERSONI

(Según Coudon, e indicados por Hitier)

DATOS	Lote de tubérculos Redondos y aplastados	Aplastados	Aéreos
Agua	79.210	78.130	83.300
Fécula	14.612	16.336	11.172
Azúcares	0.298	0.446	0.450
Materias grasas	0.013	0.022	0.020
Celulosa	0.647	0.579	0.612

DEDUCCIONES

Al observar los datos analíticos de esta papa, y comparándolos con los datos analíticos medios que figuran anteriormente, y en los cuales, al lado de nuestros datos, hemos colocado los de otros químicos europeos, notamos lo siguiente:

Las materias grasas se hallan en cantidades mayores que las indicadas por Coudon, pero semejantes a las halladas por nosotros en la papa común.

El dato *fécula o almidón* se encuentra en cantidades pequeñas aún (6 a 7 %), comparados con los datos de Coudon. Los datos analíticos que hemos obtenido en los numerosos análisis que hemos efectuado sobre diferentes variedades de papa común, y que se hallan comprendidos entre 10, 14 y más por ciento, nos hacen notar estas diferencias claramente. El primer número es poco común, conteniendo generalmente las papas analisadas más del 12 %.

Es probable que dada la cantidad de materia seca contenida y la normalidad de los otros elementos constitutivos, la poca cantidad de fécula carrespondería a que los elementos *hidratos de carbono* contenidos en esta materia seca, representasen elementos que no se sacarificasen por el método empleado, pero que tampoco representaría leñoso, pues, este elemento se halla en cantidad normal. Probablemente se supondría respondiera a algún hidrato intermediario que los ácidos dé.

biles como el ácido pícrico, del método Buisson, no alcanzarían a disolver, pero que el tratamtento alcalino y ácido, dé la determinación de la celulosa, por tratarse de ácidos minerales como el ácido clorhídrico y alcalis como el hidrato de sodio, lo transformarían en cuerpos solubles. También podría referirse a alguna substancia, que formando parte de su constitución, no fuera sacarificable.

Si relacionamos a los datos dados por Coudon, en que aparecen estas papas silvestres con cantidades de fécula variando entre 11 y 16 %, podríamos hacer algunas de las deducciones anteriores, pero si consideramos ahora el rendimiento en fécula obtenido con la papa común cosechada este año y proveniente de plantas seleccionadas según Girard, los porcentajes en fécula han sido de 7.74 para la variedad Beauvais, 10.49 para la variedad inglesa y 11.88 para la variedad italiana (Véase cuadro núm. 25).

Esto nos demostraría que las condiciones meteorológicas particulares del año que ha soportado este cultivo y para el cual no hemos empleado riego, sinó las carpidas y aporcaduras necesarias, han de ser la causa del rendimiento mínimo obtenido, no tan sólo en el peso total de tubérculo, sinó en el rendimiento centesimal en fécula.

Por tanto, nos permitiría suponer igualmente que el dato fécula del Solanum Commersoni, sea pequeño por la misma causa y que en años normales veremos aumentar la fécula proporcionalmente.

Como los análisis que anotamos son los primeros que hemos efectuado, no podemos hacer mayores apreciaciones.

ENSAYOS CON CINCO VARIEDADES DE PAPAS

Cuadro número 4.

COSECHA DE VERANO (1914-1915)

Número de parcela	VARIEDAD	Fecha de siembra	Cantidad sembrada	Fecha de cosecha	Rendimiento por parcela	Rendimiento por hectárea	Rendimiento % de la cantidad sembrada en peso	OBSERVACIONES
88	Inglesa	Setiembre 15 de 1914. .	Kg. 1.900	Enero 15 de 1915. .	Kg. 22.300	Kg. 4.460	455 %	T. Mediano
80	»	» 15 de 1914. .	» 4.800	» 15 de 1915. .	» 29.400	» 5.880	612 »	» »
102	»	» 15 de 1914. .	» 7.870	» 15 de 1915. .	» 25.900	» 5.180	329 »	» Grande
95	»	» 15 de 1914. .	» 7.800	» 15 de 1915 .	» 28.800	» 5.760	369 »	» »
103	Beuvais	Setiembre 12 de 1914. .	Kg. 7.460	Enero 13 de 1915. .	Kg. 62.500	Kg. 12.500	837 9 %	
96	»	» 12 de 1914. .	» 7.500	» 13 de 1915. .	» 75.500	» 15.100	1 000 »	
89	»	» 12 de 1914. .	» 1.320	» 13 de 1915. .	» 66 300	» 13.260	1.5[illegible] »	3 dias cortada
81	»	» 12 de 1914. .	» 1.930	» 13 de 1915. .	» 55.800	» 11.110	1.2[illegible] »	» »
104	Italiana	Setiembre 29 de 1914 .	Kg. 7.030	Enero 16 de 1915. .	Kg 37.700	Kg 11.540	[illegible] »	
97	»	» 29 de 1914. .	» 7.040	» 16 de 1915. .	» 57.100	» 11 420	811 »	
90	»	» 29 de 1914. .	» 12.020	» 16 de 1915. .	» 54.200	10.840	4[illegible] »	2 dias cortada
82	»	» 29 de 1914. .	» 8 000	» 16 de 1915. .	» 46.900	» 9.380	586 »	» » »
101	Valenciana . . .	Setiembre 11 de 1914. .	Kg. 8.050	Enero 18 de 1915. .	Kg 83.200	Kg 16.640	1.0[illegible] %	Grande
94	» . . .	» 11 de 1914. .	» 8.035	» 18 de 1915. .	» 78.800	» 15.760	[illegible] »	»
87	» . . .	» 11 de 1914. .	» 5.060	» 18 de 1915. .	» 31 250	» 6 250	61[illegible] »	Mediano
79	» . . .	» 11 de 1914 .	» 5.075	» 18 de 1915.	» 52.700	» 10.540	1.[illegible] »	»
100	Mar del Plata . .	Setiembre 11 de 1914. .	Kg. 7.020	Enero 18 de 1915 .	Kg. 29.200	Kg 5.840	115 %	Grande
93	» » » . .	» 11 de 1814. .	» 7.011	» 18 de 1915. .	» 30.800	» 6.160	139 »	»
86	» » » . .	» 11 de 1914. .	» 1.500	» 18 de 1915. .	» 30.900	6.180	686 6 »	Mediano
78	» » » . .	» 11 de 1914. .	» 1.550	» 18 de 1915. .	» 28.800	» 5.760	635 »	»

Cuadro número 5.

ENSAYOS CON CINCO VARIEDADES DE PAPAS

COSECHA DE VERANO (1915)

N.° de orden	Parcela	VARIEDAD	Fecha de siembra	Cantidad sembrada	Fecha de cosecha	Rendimiento por parcela	Rendimiento por hectárea	Rendimiento °/o de la cantidad sembrada, en peso	OBSERVACIONES
1	138	Inglesa	Agosto 28 de 1915	Kg. 1.040	Diciembre 29 de 1915	Kg. 1.800	Kg. 360	173 °/o	T. Chico
2	144	»	» 28 » 1915	» 1.040	« 29 » 1915	» 2.000	» 400	192 »	» »
3	151	»	» 21 » 1915	» 3.897	» 29 » 1915	» 18.300	» 3.600	469.9 »	» Regular
4	155	»	» 21 » 1915	» 3.890	» 29 » 1915	» 12.900	» 2.580	313 »	» »
5	139	Italiana	» 28 » 1915	» 2.255	» 29 » 1915	» 7.400	» 1.480	328 »	» Mediano
6	141	»	» 28 » 1915	» 2.255	» 29 » 1915	» 9.900	» 1.980	439 »	» »
7	153	»	» 27 » 1915	» 8.807	» 28 » 1915	» 61.200	» 12.240	694.8 »	» Grande
8	157	»	» 27 » 1915	» 8.807	» 28 » 1915	» 40.000	» 8.000	454 »	» »
9	160	»	Setiembre 2 » 1915	» 8.000	» 28 » 1915	» 66.400	» 13.280	830 »	» »
10	162	»	» 2 » 1915	» 3.000	» 28 » 1915	» 7.400	» 1.480	246.6 »	» Chica
11	164	»	» 2 » 1915	» 2.300	» 28 » 1915	» 7.600	» 1.520	330 »	» Cortada
12	166	»	» 2 » 1915	» 1.800	» 28 » 1915	» 14.200	» 2.840	733 »	» »
13	140	Instituto Bauvais	» 8 » 1915	» 1.845	» 29 » 1915	» 5.800	» 1.160	314 »	» »
14	142	» »	» 8 » 1915	» 1.800	» 29 » 1915	» 4.400	» 880	244 »	» »
15	143	» »	» 8 » 1915	» 2.055	» 29 » 1915	» 6.000	» 1.200	291.9 »	» »
16	147	» »	» 8 » 1915	» 2.550	» 29 » 1915	» 6.000	» 1.200	294.9 »	» Mediano
17	156	» »	Agosto 27 » 1915	» 7.520	» 28 » 1915	» 40.800	» 8.160	542.5 »	» Grande
18	159	» »	» 27 » 1915	» 7.520	» 28 » 1915	» 66.400	» 13.280	883 »	» »
20	165	» »	» 27 » 1915	» 1.900	» 28 » 1915	» 3.400	» 680	178.9 »	» Cortada
22	145	Mar del Plata	» 28 » 1915	» 0.775	» 28 » 1915	» 3.400	» 680	438.9 »	» Chica
23	146	» » »	» 28 » 1915	» 1.000	» 29 » 1915	» 1.900	» 380	190 »	» »
24	149	» » »	» 28 » 1915	» 0.775	» 29 » 1915	» 1.700	» 340	219 »	» »
25	152	» » »	» 27 » 1915	» 3.160	» 29 » 1915	» 12.100	» 2.420	382.9 »	» Regular
26	154	» » »	» 27 » 1915	» 3.160	» 29 » 1915	» 11.200	» 2.240	354 »	» »
27	167	» » »	Setiembre 2 » 1915	» 1.950	» 29 » 1915	» 1.600	» 2.320	82 »	» Cortada
28	170	» » »	» 2 » 1915	» 1.600	» 29 » 1915	» 1.600	» 320	100 »	» »
29	148	Valenciana	Agosto 28 » 1915	» 1.200	» 29 » 1915	» 2.800	» 560	233 »	» Mediano
30	150	»	» 27 » 1915	» 4.838	» 29 » 1915	» 16.900	» 3.380	349 »	» Regular
31	158	»	» 27 » 1915	» 4.838	» 29 » 1915	» 9.400	» 1.880	194 »	» »
32	163	»	Setiembre 2 » 1915	» 2.000	» 28 » 1915	» 15.400	» 3.080	770 »	» Chica
33	169	»	» 2 » 1915	» 1.650	» 29 » 1915	» 3.600	» 720	218 »	» Cortada

Cuadro número 6.

ENSAYO DE TRES VARIEDADES DE PAPAS

COSECHA DE OTOÑO

1916

N.° de orden	N.° de parcela	VARIEDAD	Fecha de siembra	Cantidad sembrada		Fecha de cosecha	Rendimiento por parcela		Rendimiento por hectárea		Rendimiento % de la cantidad sembrada en peso	OBSERVACIONES
1	163	Americana	Enero 27 de 1916. .	Kg.	4.265	Abril 25 de 1916 . .	Kg.	10.100	Kg.	2.020	236,8 %	Entera
2	161	»	» 27 de 1916. .	»	4.065	» 25 de 1916 . .	»	10.600	»	2.120	260,7 »	»
27	23	Beauvais	Enero 25 de 1916. .	Kg.	7.130	Abril 26 de 1916 . .	Kg.	22.600	Kg.	4.520	316,9 %	Entera
28	25	»	» 25 » 1916. .	»	6.830	» 26 » 1916 . .	»	17.800	»	3.560	260,6 »	»
29	27	»	» 25 » 1916. .	»	9.235	» 26 » 1916 . .	»	37.200	»	7.440	402,8 »	»
30	21	»	» 25 » 1916. .	»	9.525	» 26 » 1916 . .	»	7.000	»	1.400	306,5 »	»
15	160	Inglesa	Enero 27 de 1916. .	Kg.	4.400	Abril 25 de 1916 . .	Kg.	13.000	Kg.	2.600	295,1 %	Entera
16	164	»	» 27 » 1916. .	»	4.980	» 25 » 1916 . .	»	12.800	»	2.560	257 »	»
17	138	»	Febrero 1 » 1916. .	»	4.195	» 26 » 1916 . .	»	15.400	»	3.080	367 »	»
18	129	»	» 1 » 1916. .	»	4.850	» 26 » 1916 . .	»	2.000	»	400	41,2 »	»
19	139	. . . .	Enero 31 » 1916. .	»	3.800	» 26 » 1916 . .	»	0.600	»	120	15,8 »	»
20	135	»	» 31 » 1916. .	»	3.830	» 26 » 1916 . .	»	0.200	»	10	5,2 »	»

N.º de orden	N.º de parcela	VARIEDAD	Fecha de siembra	Cantidad sembrada	Fecha de cosecha	Rendimiento por parcela	Rendimiento por hectárea	Rendimiento % de la cantidad sembrada, en peso	OBSERVACIONES
3	111	Americana	Enero 31 de 1916	Kg. 1.970	Abril 26 de 1916	Kg. 1.200	Kg. 840	213 %	Cortada de 5 días
4	115	»	» 31 » 1916	» 1.910	» 26 » 1916	» 5.100	» 1.000	283.8 »	» » 5 »
5	150	»	» 29 » 1916	» 1.765	» 25 » 1916	» 5.000	» 1.000	223.7 »	» » 3 »
6	118	»	» 29 » 1916	» 1.785	» 26 » 1919	» 1.000	» 800	309.7 »	» » 3 »
7	151	»	» 29 » 1916	» 2.260	» 25 » 1916	» 7.000	» 1.100	309.7 »	» » 3 »
8	147	»	» 29 » 1916	» 2.470	» 25 » 1916	» 5.600	» 1.120	226.7 »	» » 3 »
9	169	Beauvais	Enero 27 de 1919	Kg. 3.750	Abril 25 de 1916	Kg. 1.200	Kg. 200	32 %	Cortada de 5 días
10	167	»	» 27 » 1916	» 3.680	» 25 » 1916	» 5.100	» 1.080	116.7 »	» » 5 »
11	170	»	» 27 » 1916	» 3.870	» 25 » 1916	» 2.000	» 400	51.7 »	» » 5 »
12	166	»	» 27 » 1916	» 3.820	» 25 » 1916	» 2.200	» 440	57.3 »	» » 5 »
13	169	»	» 29 » 1916	» 3.630	» 25 » 1916	» 1.200	» 240	33 »	» » 5 »
14	296	»	» 29 » 1916	» 3.200	» 25 » 1916	» 1.400	» 280	53.7 »	» » 5 »
31	24	»	» 25 » 1916	» 4.800	» 26 » 1916	» 7.000	» 1.400	145.8 »	» » 3 »
32	26	»	» 25 » 1916	» 4.920	» 26 » 1916	» 22.400	» 4.480	455.2 »	» » 3 »
21	144	Inglesa	Enero 31 de 1916	Kg. 2.320	Abril 26 de 1916	Kg. 0.800	Kg. 160	31.7 %	Cortada de 5 días
22	142	»	» 31 » 1916	» 2.780	» 26 » 1916	» 0.700	» 140	25 »	» » 5 »
23	156	»	» 31 » 1916	» 2.630	» 26 » 1916	» 4.600	» 920	174.9 »	» » 3 »
24	154	»	» 31 » 1916	» 2.770	» 26 » 1916	» 3.800	» 760	137.2 »	» » 3 »
25	153	»	» 31 » 1916	» 3.790	» 26 » 1916	» 4.000	» 800	105.3 »	» » 3 »
26	157	»	» 31 » 1916	» 3.750	» 26 » 1913	» 6.600	» 1.320	176 »	» » 3 »

Cuadro número 7.

ANÁLISIS DE PAPAS

«VARIEDAD MAR DEL PLATA»

Cosecha 1914 — Cosecha de verano

A.

Parcela	Tamaño	Humedad	Materia seca	Fécula Dato anotado	Fécula Dato correspondiente	Promedio en fecula
87	Chica	79.77	20.23	19.90	16.95	
87	Mediana	79.02	20.98	20.73	17.57	17.15
87	Grande	78.63	21.37	19.90	16.95	
88	Chica	80.22	19.78	19.34	16.62	
88	Mediana	79.75	20.25	19.31	16.62	15.95
88	Grande	81.01	18.99	17.06	14.63	
89	Chica	81.17	18.83	17.90	15.39	
89	Mediana	80.61	19.39	18.60	15.96	15.88
89	Grande	80.59	19.41	18.97	16.29	
90	Chica	80.06	19.94	19.34	16.62	
90	Mediana	80.25	19.75	18.47	15.77	15.92
90	Grande	81.50	18.50	15.90	15.39	

El método seguido en las determinaciones de la fécula, es por sacarificación con el ácido clorhídrico diluído y dosificación con el licor de Fehling.

(1) Por error en el título del licor de Fehling, corregido y observado después de anotados estos datos, se indican estos porcentajes de fécula más elevados que lo que realmente debían ser. En la casilla A. se indican los datos corregidos.

Cuadro número 8.

RENDIMIENTOS DE TUBÉRCULOS Y DE FÉCULAS

« VARIEDAD MAR DEL PLATA »

Cosecha 1914

Parcela	Rendimiento de tubérculo por hectárea	Rendimiento en Fécula por hectárea	Fécula °/o.
87	Kg. 5.840	Kg. 1001,56	17.15
88	» 6.160	» 982,52	15.95
89	» 6.180	» 981,38	15.88
90	» 5.770	» 918,58	15.92

Cuadro número 9.

COSECHA DE VERANO

1914

DATOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE GIRARD Y FLEURENT

Núm. de orden	TAMAÑO	Volumen desalojado	Fécula	Fécula por método químico	Diferencia con el método químico	
					En más	En menos
87	Chica	932	12.60	15.95	—	4.35
87	Mediana	929	13.10	15.57	—	2.47
87	Grande	930	13.00	16.95	—	3.95
88	Chica	936	11.80	16.62	—	4.82
88	Mediana	933	12.40	16.62	—	4.22
88	Grande	936	11.80	14.63	—	2.83
89	Chica	929	13.10	15.39	—	2.29
89	Mediana	940	11.00	15.96	—	4.96
89	Grande	940	11.00	16.29	—	5.29
90	Chica	942	10.80	16.62	—	5.82
90	Mediana	937	11.60	15.77	—	4.17
90	Grande	929	13.10	15.39	—	2.29

Cuadro número 10.

COSECHA DE VERANO

1914

DATOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE REIMANN

Núm. de orden	TAMAÑO	Volumen desalojado	Fécula	Fécula por método químico	Diferencia con el método químico	
					En más	En menos
87	Chica	(1) —	—	—	—	—
87	Mediana	1.079	13.80	17.57	—	3.97
87	Grande	1.079	13.60	16.95	—	3.35
88	Chica	—	—	—	—	—
88	Mediana	1.075	12.70	16.62	-	3.92
88	Grande	1.078	13.30	14.66	—	1.36
89	Chica	—	—	—	—	—
89	Mediana	1.078	13.30	15.96	—	2.60
89	Grande	1.078	13.30	16.29	—	2.99
90	Chica	—	—	—	—	—
90	Mediana	1 075	12.70	15.77	—	3.07
90	Grande	1.078	13.30	15 39	—	2.09

Cuadro número 11.

COSECHA DE VERANO

1914

SUMA, AGUA MÁS FÉCULA, SEGÚN GIRARD

Núm. de orden	Núm. de parcela	TAMAÑO	VARIEDAD	Agua	Fécula	SUMA
1	87	Chica	Mar del Plata	79.77	16.95	96.72
2	87	Mediana	» » »	79.02	17.57	96.59
3	87	Grande	» » »	78 63	16 95	95.58
4	88	Chica	» » »	80.22	16.62	96.84
5	88	Mediana	» » »	79.75	16.62	96.37
6	88	Grande	» » »	81.01	14.63	95.64
7	89	Chica	» » »	81.17	15.39	96.56
8	89	Mediana	» » »	80.61	15.96	96.57
9	89	Grande	» » »	80.59	16.26	96.85
10	90	Mediana	» » »	80.06	16.62	96.68
11	90	Mediana	» » »	80.25	15.77	96.02
12	90	Grande	» » »	81.50	15.39	96.89
TÉRMINO MEDIO				**80.22**	**16.24**	**96.44**

(1) Los números que aparecen en blanco por el método Reimann son aquellos en que la cantidad de papa no alcanza a la indicada por el autor.

Cuadro número 12.

ANALISIS DE PAPAS

COSECHA — VERANO 1915-1916

Datos por 100 de materia fresca

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Balanza de Reiman: Densidad	Balanza de Reiman: Materia seca	Balanza de Reiman: Fécula	Fécula según balanza Girard y Fleurent	Almidón por el método Fehling	Almidón por el polarímetro Laurent	Materia seca	Cenizas	Fósforos de las cenizas en P_2O_5	Calcio en CaO de las cenizas	Azoe total	Proteína bruta
1	166	Beauvais	1.072	—	—	12.60	13.50	15.60	21.29	1.00	0.122	0.025	0.46	2.87
2	147	»	1.074	18.30	12.50	12.00	13.86	11.30	22.32	—	—	—	0.40	2.50
3	159	»	1.080	19.70	13.90	14.30	14.22	13.70	22.05	—	—	—	0.45	2.81
4	156	»	1.079	19.40	13.60	13.50	13.14	13.00	21.37	—	—	—	0.48	3.00
5	161	»	—	—	—	14.00	12.96	12.90	21.52	—	—	—	0.48	2.66
6	143	»	—	—	—	13.50	14.01	13.50	21.18	1.54	0.123	0.013	0.50	3.12
7	142	»	—	—	—	14.40	13.00	14.60	21.52	1.008	0.153	0.031	0.51	3.12
8	140	»	—	—	—	10.80	14.01	13.80	21.05	—	—	—	—	—
9	165	»	—	—	—	13.30	13.00	14.20	22.05	1.25	0.144	0.017	0.48	3.00
		TERMINO MEDIO	—	**19.10**	**13.30**	**13.16**	**13.53**	**13.95**	**21.59**	**1.199**	**0.131**	**0.022**	**0.46**	**2.89**
10	154	Mar del Plata	1.081	19.90	14.10	13.00	14.22	12.00	20.14	1.00	0.105	0.02	0.20	1.25
11	152	» » »	1.079	19.40	13.60	14.30	14.30	13.50	12.60	1.00	—	—	0.38	2.37
12	145	» » »	—	—	—	13.70	15.12	16.80	24.28	1.01	0.122	0.040	0.54	3.37
13	167	» » »	—	—	—	19.70	13.62	14.50	22.31	1.00	0.099	0.022	0.42	2.62
14	149	» » »	—	—	—	12.40	15.12	14.50	21.14	1.03	0.114	0.036	0.43	2.68
15	170	» » »	—	—	—	8.20	15.43	15.90	22.23	0.84	0.153	0.053	0.46	2.87
16	146	» » »	—	—	—	12.20	15.48	13.70	21.90	—	—	—	—	—
		TÉRMINO MEDIO	—	**19.70**	**13.90**	**13.36**	**14.65**	**14.30**	**21.91**	**0.98**	**0.119**	**0.034**	**0.40**	**2.53**

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Balanza de Reiman			Fécula según balanza Girard y Fleurent	Almidón por el método Fehling	Almidón por el polarímetro Laurent	Materia seca	Cenizas	Fósforo de las cenizas en P_2O_5	Calcio en CaO de las cenizas	Azoe total	Proteína bruta
			Densidad	Materia seca	Fécula									
17	139	Italiana	1,081	19.90	11.10	11 80	13.86	13.50	21.20	.			0.41	2.56
18	141	»	1,087	21.20	15.40	13.30	16.65	16.70	24.99				0.16	2.87
19	160	»	1,088	21.40	15 60	14.50	16.92	18.50	26.15	.			0.42	2.62
20	153	»	1,088	21.40	15.60	16.00	11.40	15.60	24.10				0.41	2.56
21	168	»	1,081	19.60	14.10	13.10	15.12	14.20	23.30	--			0.45	2.81
22	166	»	1,076	18.80	13.00	12.80	14.10	14.30	20.70	0.97	0.116	0.018	0.32	2.00
23	164	»	1,079	19.40	13.60	13.50	12.42	12.60	20.42	1,046	0.11	0,024	0.13	2.08
24	164	»	1,079	19.10	13.60	19.00	14.40	13.40	23.80				0.39	2.43
25	157	»	--			12.80	11.10	13.70	21.65	0.85	0 110	0.029	0.40	2.50
		TÉRMINO MEDIO	--	20.20	14.40	14.09	14.73	14.72	22.96	0.967	0.112	0.028	0.41	2.56
26	158	Valencia	1.078	19.10	13.30	17.70	13.32	12.20	20.20		--	—		
27	150	»	1,079	19.40	13 60	13.00	11.04	11.20	20.20					
28	148	»	--	—	—	12.00	11.40	13.50	19.94	0.92	0.110	0.059	0.13	2.68
30	169	»	—	--	—	11 00	13.14	12.00	21.40	-				
		TÉRMINO MEDIO	--	19.30	13.50	13.43	13.73	13.73	12.96	20 44		--	-	
31	151	Inglesa	1.083	20.30	11.50	12.00	11.76	11.10	23.35	--			0.43	2.68
32	155	»	—	—	--	—	15.66	15.00	21.55	0.95	0.148	0.049	0.46	2.87
33	138	»		—	-	13.70	15.66	11.00	21.64	1.12	0.141	0.030	0.49	3.06
34	144	»	-	—	-	15.10	17.28	16 00	23.30	1 02	0.101	0.036	0.31	2 12
		TÉRMINO MEDIO	--	-	—	13.60	15.84	14.85	23.23	1.03	0.130	0.038	0.43	2.68

Cuadro número 13.

ANÁLISIS DE PAPAS

COSECHA DE VERANO 1915 - 1916

Datos por 100 de materia seca

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Almidón por el método de Fhiling	Almidón por el polarímetro Laurent	Cenizas	Fósforo de las cenizas en P_2O_5	Calcio de las Cenizas en CaO	Azoe	Proteína bruta
1	168	Beauvais	63.41	73.27	4.69	0.57	0.11	2.17	13.56
2	147	»	62.09	64.07	—	—	—	1.79	11.18
3	159	»	61.49	62.13	—	—	—	2.07	12.93
4	156	»	61.48	60.83	—	—	—	2.26	14.12
5	161	»	60.22	59.94	—	—	—	2.01	12.56
6	143	»	66.28	63.73	7.27	0.58	0.06	2.38	14.87
7	142	»	60.40	67.84	4.68	0.61	0.14	2.38	14.87
8	140	»	66.69	65.55	—	—	—	—	—
9	165	»	58.95	64.69	5.66	0.65	0.07	2.21	13.81
		Término Medio	**62.65**	**63.56**	**5.57**	**0.60**	**0.09**	**2.16**	**13.49**
10	154	Mar del Plata	70.60	59.58	4.96	0.52	0.09	2.01	12.56
11	152	» » »	63.17	58.96		—	—	1.79	11.18
12	145	» » »	62.27	69.19	4.16	0.50	0.16	2.24	14.00
13	167	» » »	61.05	64.99	4.48	0.44	0.09	1.90	11.87
14	149	» » »	71.52	68.59	4.87	0.53	0.17	2.07	12.93
15	170	» » »	69.63	71.52	3.77	0.68	0.23	2.10	13.12
16	146	» » »	70.68	62.55	—	—	—	—	—
		Término Medio	**66.99**	**65.05**	**4.45**	**0.53**	**0.15**	**2.02**	**12.61**

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Almidón por el método Fehling	Almidón por el polarímetro Laurent	Cenizas	Fósforo de las Cenizas en P_2O_5	Calcio de las Cenizas en CaO	Azoe	Proteína bruta
17	139	Italiana	65.37	63.37	—	-	-	1.94	12.12
18	141	»	62.62	66.82	—	---	-	1.84	11.50
19	160	»	63.96	69.41	—		--	1.59	9.94
20	153	»	59.75	64.73	—	—	—	1.71	10.68
21	163	»	61.89	60.94	1.29	0.47	0.17	1.94	12.12
22	166	»	69.56	69.08	4.68	0.56	0.08	1.54	9.62
23	162	»	60.82	61.70	5.12	0.53	0.11	2.12	13.25
24	164	»	60.50	56.03	-	—	—	1.65	10.31
25	157	»	66.51	63.27	3.92	0.50	0.13	1.85	11.56
		Término Medio	63.99	63.89	4.50	0 52	0.12	1.79	11.23
26	158	Valenciana	65.91	60.39	—	-		-	
27	150	»	69.50	70.29		-	-		-
28	148	»	72.21	67.70	4.61	0.55	0.29	2.18	13.62
29	169	»	61.40	56.07	—	-	—	—	—
		Término Medio	67.26	63.61	4.61	0.55	0.29	2.18	13.62
30	151	Inglesa	63.21	61.67	—	--	--	1.85	11.56
31	155	»	63.78	61.09	3.87	0.60	0.19	1.90	11.87
32	138	»	72.36	64.69	5.17	0.65	0.18	2.29	14.31
33	144	»	74.16	68.66	4.37	0.43	0.15	1.47	9.19
		Término Medio	68.37	64.02	4.47	0.56	0.15	1.87	11.73

Cuadro número 14.

RENDIMIENTOS DE TUBÉRCULOS Y DE FÉCULA POR HECTÁREA

COSECHA DE VERANO

1915-1916

Núm. de orden	Núm. de parcela	Rendimiento de tubérculo por hectárea		Rendimiento en Fécula por hectárea		Fécula °/o
			VARIEDAD BEAUVAIS			
1	168	Kgs.	1.920	Kgs.	299.52	15.60
2	147	»	1.200	»	171.60	14.30
3	159	»	13.280	»	1.819.38	13.70
4	156	»	8.160	»	1,060.80	13.00
5	161	»	930	»	129.27	12.90
6	143	»	1.200	»	162.00	13.50
7	142	»	880	»	128.48	14.60
8	140	»	1.160	»	150.08	13.80
9	165	»	3.400	»	442.00	13.00
Término medio .		**Kgs.**	**3.570**	**Kgs.**	**373.66**	**13.82**
			VRRIEDAD MAR DEL PLATA			
10	154	Kgs.	2.240	Kgs.	268.80	12.00
11	152	»	2.420	»	304.92	12.60
12	145	»	680	»	114.24	16.80
13	167	»	2.320	»	336.40	14.50
14	149	»	340	»	49.30	14.50
15	170	»	320	»	50.88	15.90
16	146	»	380	»	52.06	13.70
Término medio .		**Kgs.**	**1.243**	**Kgs.**	**168.09**	**14.29**

Núm. de orden	Núm. de parcela	Rendimiento de Tubérculo por hectárea		Rendimiento en Fécula por hectárea		Fécula %
			VARIEDAD ITALIANA			
17	139	Kgs.	1.480	Kgs.	199.80	13.50
18	141	»	1.980	»	330 66	16.70
19	160	.	13.280	.	2.454.80	18.50
20	153	»	12.240	»	1.909.44	15.60
21	163	»	3.080	»	437.36	14.20
22	166	»	2.840	»	406.12	14.30
23	162	»	1.480	»	186.48	12.60
24	164	»	1.520	»	203.68	13.40
25	157	»	8 000	»	1.096.00	13.70
Término medio.		**Kgs.**	**5.100**	**Kgs.**	**802.70**	**14.71**
			VARIEDAD VALENCIANA			
26	158	Kgs.	1.880	Kgs.	229.36	12.20
27	150	»	3.380	»	479.96	14.20
28	148	»	560	»	75.60	13.50
29	169	»	720	»	86.40	12.00
Término medio.		**Kgs.**	**1.635**	**Kgs.**	**217.83**	**12.97**
			VARIEDAD INGLESA			
30	151	Kgs.	3.600	Kgs.	518.40	14.40
31	155	»	2.580	»	387.00	15.00
32	138	»	360	»	50.40	14.00
33	144	»	400	»	64.00	16.00
Término medio.		**Kgs.**	**1.735**	**Kgs.**	**254.95**	**14.85**

Cuadro número 15.

COSECHA DE VERANO

1915-1916

DATOS OBTENIDOS CON EL MÉTODO GIRARD Y FLEURENT

Núm. de orden	Núm. de parcela	VARIEDAD	Almidón °/o (balanza)	Almidón °/o método químico Buisson	Diferencia en el Almidón por método químico	
					En más	En menos
1	168	Beauvais . . .	12.6	15.6	—	3.0
2	147	»	12.0	14.3	—	2.3
3	159	»	14.3	13.7	0.6	—
4	156	»	13.5	13.0	0.5	—
5	161	»	14.0	12.9	1.1	—
6	143	»	13.5	13.5	—	—
7	142	»	14.4	14.6	—	0.2
8	140	»	10.8	13.8	—	3.0
9	165	»	13.3	14.2	—	0.9
10	154	Mar del Plata .	13.0	12.0	1.0	—
11	152	» » » . .	14.3	12.6	1.7	—
12	145	» » » .	13.7	16.8	—	3.1
13	167	» » » .	19.7	14.5	5.2	—
14	149	» » » . .	12.4	14.5	—	2.1
15	170	» » » .	8.2	15.9	—	7.7
16	146	» » » .	12.2	13.7	—	1.5
17	139	Italiana . . .	11.8	13.5	—	3.7
18	141	»	13.3	16.7	—	3.4
19	160	»	14.5	18.5	—	4.0
20	153	»	16.0	15.6	1.6	—
21	163	»	13.1	14.2	—	1.1
22	166	»	12.8	14.3	—	1.5
23	162	»	13.5	12.6	0.9	—
24	164	»	19.0	13.4	5.6	—
25	157	»	12.8	13.7	—	0.9
26	158	Valenciana . .	17.7	12.2	5.5	—
27	150	» . . .	13.0	14.2	—	1.2
28	148	» . . .	12.0	13.5	—	1.5
30	169	» . . .	11.0	12.0	—	1.0
31	151	Inglesa . . .	12.0	14.4	—	2.4
33	138	»	13.7	14 0	—	0.3
34	144	»	15.1	16.0	—	0.9

Cuadro número 16.

COSECHA DE VERANO

DATOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE REIMANN

Núm. de orden	Núm. de parcela	VARIEDAD	Almidón " " (balanza)	Almidón " " método químico Buissón	Diferencia en el Almidón por método químico	
					En más	En menos
1	168	Beauvais . . .	12.0	15.6	—	3 6
2	147	» . . .	12.5	14.3	—	1.8
3	159	» . . .	13.9	13.7	0.2	—
4	156	» . . .	13.6	13.0	0.6	—
10	154	Mar del Plata .	14.1	12.0	2.1	—
11	162	» » » .	13.6	12.6	1.0	—
17	139	Italiana . . .	14.1	13.5	0.6	—
18	141	» . . .	15.4	16.5	—	1.1
19	160	» . . .	15.6	18.5	—	2.9
20	153	» . . .	15.6	15.6	—	—
21	163	» . . .	14.1	14.2	—	0.1
22	166	» . . .	13.0	14.3	—	1.3
23	162	» . . .	13.6	12.6	1.0	—
24	164	» . . .	13.6	13.4	0.2	—
26	158	Valenciana . .	13.3	12.2	1.1	—
27	150	» . .	13.6	14.2	—	0.6
31	151	Inglesa . . .	14.5	14.4	0.1	—

Cuadro número 17.

COSECHA DE VERANO

1915-1916

Núm. de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Agua	Fécula	SUMA
1	166	Instituto Beauvais	78.71	15.60	94.31
2	147	» »	77.68	14.30	91.98
3	159	» »	77.95	13.70	91.65
4	156	» »	78.63	13.00	91.63
5	161	» »	78.48	12.90	91.38
6	143	» »	78.84	13.50	92.32
7	142	» »	78.48	14.60	93.08
8	140	» »	78.95	13.80	92.75
9	165	» »	77.95	14.20	92.15
Término medio			**78.31**	**13.98**	**92.36**

Núm. de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Agua	Fécula	SUMA
10	154	Mar del Plata . .	79.86	12.00	91.86
11	152	» » » . .	78.63	12.60	91.23
12	145	» » » . .	75.72	16.80	92.52
13	167	» » » . .	77.69	14.50	92.19
14	149	» » » . .	78.86	14.50	93.36
15	170	» » » . .	77.77	15.90	93.64
16	146	» » » . .	78.10	13.70	91.80
		TÉRMINO MEDIO	**78.09**	**14.29**	**92.37**
17	139	Italiana	78.80	13.50	92.30
18	141	»	75.01	16.70	91.71
19	160	»	73.55	18.50	92.05
20	153	. . . . .	75.90	15.60	91.50
21	163	»	76.70	14.20	90.90
22	166	»	79.30	14.30	93.60
23	162	»	79.58	12.60	92.18
24	154	»	76.20	13.40	89.60
25	167	»	78.35	13.70	92.05
		TÉRMINO MEDIO	**76.93**	**14.61**	**91.75**
26	158	Valenciana . . .	79.80	12.20	92.00
27	150	» . . .	79.80	14.20	94.00
28	148	» . . .	80.06	13.50	93.56
29	169	» . . .	78.60	12.00	90.60
		TÉRMINO MEDIO	**79.55**	**12.98**	**92.64**
31	151	Inglesa	76.65	14.40	91.05
32	155	»	75.45	15.00	90.45
33	138	»	78.36	14.00	92.36
34	144	»	76.70	16.00	92.70
		TÉRMINO MEDIO	**76.77**	**14.35**	**91.64**

Cuadro número 18

ANÁLISIS DE PAPAS

COSECHA DE OTOÑO DE 1916

Datos por 100 de materia fresca

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Balanza de Reimann: Densidad	Balanza de Reimann: Materia seca	Balanza de Reimann: Fécula	Fécula según la balanza Girard y Fleurent	Almidón por el método de Fohling	Almidón por el polarímetro Laurent (1)	Materia seca	Cenizas	Fosforo de las cenizas en P_2O_5	Calcio de las cenizas en CaO	Azoe total	Grasa	Celulosa	Proteína bruta	Extractivos no azoados
1	27	Beauvais	1.078	19.1	13.3	15.10	13.68	12.6	21.32	1.06	0.136	0.035	0.42			2.62	
2	29	»	1.081	19.9	14.1	11.80	14.94	13.2	21.50	1.05	0.187	0.035	0.44		—	2.75	
3	24	»	—	—	—	12.40	14.94	12.06	22.22	1.35	0.118	0.032	0.12	0.006	0.83	2.62	17.41
4	25	»	1.078	19.1	13.3	10.20	13.50	10.2	19.88	0.99	0.136	0.042	0.39	0.014	0.70	2.43	16.34
5	23	»	1.079	19.4	13.6	12.60	12.60	11.9	21.85	0.80	0.121	0.034	0.46	—		2.87	—
6	28	»	1.082	20.1	14.3	13.00	12.60	13.0	22.57	1.15	0.129	0.022	0.38		—	2.37	
7	167	»	—	—	—	—	12.60	13.00	20.12	1.16	0.110	0.024	0.39	0.016	0.36	2.43	16.15
8	170	»	—	—	—	—	12.60	12.60	21.86	1.17	0.106	0.024	0.45			2.81	—
9	166	»	—	—	—	—	13.32	13.40	22.32	1.28	0.105	0.022	0.43	—		2.68	
10	159	»	—	—	—	—	14.28	13.32	20.16	1.38	0.093	0.028	0.56			3.50	
11	169	»	—	—	—	—	12.15	12.30	21.02	1.38	0.103	0.035	0.58	—		3.62	—
		TÉRMINO MEDIO	—	**19.52**	**13.72**	**12.52**	**13.38**	**12.51**	**21.35**	**1.16**	**0.122**	**0.030**	**0.45**	**0.012**	**0.63**	**2.79**	**16.63**

(1) Método Buisson.

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Balanza de Reimann: Densidad	Balanza de Reimann: Materia seca	Balanza de Reimann: Fécula	Fécula según la balanza Girard y Fleurent	Almidón por el método de Fehling	Almidón por el polarímetro Laurent (1)	Materia seca	Cenizas	Fósforos de las cenizas en P_2O_5	Calcio de las cenizas en CaO	Azoe total	Grasa	Celulosa	Proteína bruta	Extractivos no azoados
12	138	Inglesa	1.082	20.1	14.3	12.00	15.12	15.0	24.10	0.86	0.102	0.040	0.61	0.018	0.52	3.81	18.89
13	153			—	—	12.60	14.40	14.2	23.10	0.97	0.122	0.028	0.40	0.010	0.90	2.50	18.72
14	156		—	—	—	12.00	13.86	14.3	22.65	1.02	0.093	0.025	0.38	—	—	2.37	—
15	154		—		—	12.20	13.68	15.0	21.45	0.89	0.096	0.024	0.37	0.015	0.50	2.31	17.73
16	157		—	—	—	14.70	15.12	15.50	24.23	1.00	0.110	0.026	0.29	—	—	1.81	—
17	160		—		—	15.80	15.66	16.60	22.93	0.93	0.102	0.028	0.42	—	—	2.62	—
18	164	»	—	—	—	—	14.40	15.3	21.71	0.996	0.115	0.029	0.38	—	—	2.37	—
19	129	»	—	—	—	19.00	11.34	11.9	19.61	1.05	0.101	0.029	0.46	—	—	2.87	—
20	144	»	—	—	—	—	13.50	13.60	22.31	1.35	0.099	0.028	0.47	—	—	2.93	—
21	142	»	—	—	—	—	13.50	13.40	21.48	0.99	0.122	0.030	0.49	—	—	3.06	—
22	135	»	—	—	—	—	13.14	12.80	19.30	0.85	0.113	0.026	0.43	—	—	2.68	—
TÉRMINO MEDIO			—	—	—	**14.04**	**13.97**	**14.33**	**22.08**	**0.991**	**0.107**	**0.028**	**0.43**	**0.014**	**0.64**	**2.67**	**18.45**
22	161	Americana	—	—	—	18.20	11.70	12.4	21.50	1.10	0.109	0.026	0.43	—	—	2.68	—
23	163	»	—	—	—	14.00	14.10	13.5	20.83	0.97	0.116	0.027	0.47	—	—	2.93	—
24	150	»	—	—	—	12.20	14.40	15.50	22.05	1.12	0.036	0.027	0.44	—	—	2.75	—
25	151	»	—	—	—	9.60	14.76	14.10	21.82	1.27	0.100	0.026	0.45	—	—	3.00	—
26	147	»	—	—	—	11.20	12.60	12.60	22.05	1.28	0.091	0.035	0.31	0.014	0.60	1.93	18.22
27	148	»	—	—	—	18.60	11.70	11.70	21.50	0.95	0.114	0.020	0.50	0.021	0.50	3.12	16.90
28	145	»	—	—	—	13.70	12.60	12.20	23.80	1.05	0.132	0.034	0.55	—	—	3.43	—
29	141	»	—	—	—	11.80	12.24	12.80	20.60	1.00	0.103	0.028	0.38	—	—	2.37	—
TÉRMINO MEDIO			—	—	—	**13.87**	**13.01**	**13.10**	**21.77**	**1.09**	**0.106**	**0.028**	**0.45**	**0.018**	**0.55**	**2.77**	**17.56**

(1) Método Buisson.

Cuadro número 19.

ANÁLISIS DE PAPAS

COSECHA DE OTOÑO 1915

DATOS POR 100 DE MATERIA SECA

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Almidón según el método Fehling	Almidón según el polarímetro Laurent	Cenizas	Fósforo de las cenizas en P_2O_5	Cal de las cenizas en CaO	Azoe	Proteína bruta	Grasa	Celulosa	Extractivos no azoados
1	27	Beauvais	64.16	59.09	4.97	0.63	0.16	1.99	12.43			
2	29	»	69.48	61.39	4.88	0.86	0.16	2.07	12.93			
3	24	»	67.23	56.70	6.07	0.53	0.11	1.90	11.87	0.02	3.73	78.31
4	25	»	67.90	51.30	4.97	0.68	0.21	1.96	12.25	0.07	3.52	79.19
5	23	»	57.66	54.46	3.66	0.55	0.15	2.12	13.25	—		
6	28	»	55.82	57.59	5.09	0.57	0.09	1.68	10.50		—	—
7	167	»	62.62	64.61	5.76	0.54	0.11	1.96	12.25	0.07	1.78	80.14
8	170	»	59.67	60.03	5.73	0.47	0.09	1.93	12.06	—	—	
9	166	»	70.83	66.07	6.84	0.46	0.13	2.80	17.50	—	—	—
10	159	»	57.80	58.51	6.56	0.49	0.16	2.77	17.31	—	—	—
		TÉRMINO MEDIO	**63.32**	**58.98**	**5.37**	**0.58**	**0.14**	**2.12**	**13.24**	**0.15**	**3.01**	**79.21**

Número de orden	Número de la parcela	VARIEDAD	Almidón según el método de Fehling	Almidón según el polarímetro Laurent	Cenizas	Fósforo de las cenizas en P_2O_5	Cal de las cenizas en CaO	Azoe	Proteína bruta	Grasa	Celulosa	Extractivos no azoados
11	169	Inglesa	62.73	62.24	3.36	0.42	0.16	2.52	15.75	0.07	2.15	78.47
12	138	»	62.33	61.47	4.19	0.52	0.12	1.76	11.00	0.04	3.89	80.88
13	153	»	61.19	63.13	4.50	0 41	0.11	1.68	10.50	—	—	—
14	156	»	63.77	69.93	4.14	0.44	0.11	1.74	10.87	0.06	2.33	82.50
15	154	»	62.40	63.96	4.12	0 45	0.11	1.20	7.50	—	—	—
16	157	»	62.29	72.39	4.05	0.44	0.12	1.82	11.37	—	—	—
17	160	»	66.32	70.47	4.58	0.52	0.13	1.76	11.00	—	—	—
18	164	»	57 82	60.68	5.35	0.51	0.14	2.35	14.68	—	—	—
19	129	»	60.51	61.40	6.05	0.44	0.12	2.13	13.31	—	—	—
20	144	»	62.84	62.38	4.60	0.56	0.13	2.29	14.31	—	—	—
21	142	»	68.08	66.32	4.40	0.58	0·13	2.24	14.00	—	—	—
		TÉRMINO MEDIO	**62.75**	**64.94**	**4.51**	**0.53**	**0.13**	**1.95**	**12.21**	**0.04**	**2.79**	**80.61**
22	135	Americana	54.41	57.67	5.11	0.50	0.12	2.01	12.56	—	—	—
23	161	»	67.69	64.81	4.65	0 55	0.12	2.29	14.31	—	—	—
24	163	»	65.30	70.29	5.07	0.38	0.12	2·01	12.56	—	—	—
25	150	»	67.64	64.61	5.82	0.45	0.11	2.24	14.00	—	—	—
26	151	»	57.14	57.14	5.80	0.41	0.15	1.40	8.75	0.06	2.72	82.67
27	147	»	54.41	54.41	4.41	0.53	0.12	2.33	14.56	0.09	2.32	78.62
28	148	»	52.94	51.26	4.41	0.55	0.14	2.32	14.50	—	—	—
39	145	»	59.41	62.13	4.85	0.50	0.13	1.87	11.68	—	—	—
		TÉRMINO MEDIO	**59.87**	**60.29**	**5.02**	**0.48**	**0.13**	**2.06**	**12.89**	**0.08**	**2.52**	**80.64**
30	141	Beauvais	57.63	57.63	5.35	0.48	0.10	2.07	12.93	—	—	—

Cuadro número 20.

RENDIMIENTOS DE TUBÉRCULOS Y DE FÉCULA POR HECTÁREA

COSECHA DE OTOÑO

1916

Núm. de orden	Núm. de parcela	Rendimientos de Tubérculo por hectárea	Rendimientos de Fécula por hectarea	Fécula %
		VARIEDAD BEAUVAIS		
1	27	Kgs. 7.440	Kgs. 937.44	12.60
2	29	» 5.840	» 760.88	13.20
3	24	» 1.400	» 168.84	12.06
4	25	» 3.560	» 363.12	10.20
5	23	4.520	» 337.88	11.90
6	28	» 4.480	» 582.40	13.00
7	167	» 1.080	» 140.40	13.00
8	170	» 400	» 50.40	12.60
9	166	» 440	» 58.90	13.40
10	159	» 240	» 31.97	13.32
11	169	» 200	» 24.60	12.30
Término medio . .		Kgs. **2.691**	Kgs. **314.26**	**12.45**
		VARIEDAD INGLESA		
12	138	Kgs. 3.080	Kgs. 462.00	15 00
13	153	» 800	» 113.60	14.20
14	156	» 920	» 131.56	14.30
15	154	» 760	114.00	15.00
16	157	» 1.120	» 204.60	15.50
17	160	» 2.600	» 425.60	16.60
18	164	» 2.560	» 385.68	15.30
19	129	» 400	» 47.60	11.90
20	144	» 800	» 108.00	13.50
21	142	» 140	» 18.90	13.50
22	135	» 40	» 5.26	13.14
Término medio . .		Kgs. **1.202**	Kgs. **183.34**	**14.36**
		VARIEDAD AMERICANA		
24	163	Kgs. 2.020	Kgs. 272.70	13.50
23	161	» 2.120	» 262.88	12.40
25	150	» 1.000	» 155.00	15.50
26	151	» 1.400	» 197.40	14.10
27	147	» 1.130	» 141.12	12.60
28	148	» 800	» 93.60	11.70
29	145	» 1.000	» 122.00	12.20
30	141	» 840	» 107.52	12.80
Término medio . .		Kgs. **1.291**	Kgs. **169.03**	**13.10**

Cuadro número 21.

COSECHA DE OTOÑO

1916

DATOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE GIRARD Y FLEURENT

Núm. de orden	Núm. de parcela	VARIEDAD	Almidón °/o	Almidón °/o método químico Buisson	Diferencia en el Almidón por método químico	
					En más	En menos
1	27	Beauvais . . .	15.10	12.60	2.50	—
2	29	» . . .	11.80	13.20	—	1.40
3	24	» . . .	12.40	12.06	0.34	—
4	25	» . . .	10.20	10.20	—	—
5	26	» . . .	12.60	11.90	0.70	—
6	28	» . . .	13.00	13.00	—	—
12	138	Inglesa . . .	12.00	15.00	—	3.00
13	153	» . . .	12.60	14.20	—	1.60
14	156	» . . .	12.00	14.30	—	2 30
15	154	» . . .	12.20	15.00	—	2.80
16	157	» . . .	14.70	15.50	—	0.80
17	160	» . . .	15.80	16.60	—	0.80
19	129	» . . .	19.00	11.90	7.10	—
22	161	Americana . .	18.20	12.40	5.80	—
23	163	» . .	14.00	13.50	0.50	—
24	150	» . .	12.20	15.50	—	3.30
25	151	» . .	9.60	14.10	—	4.50
26	147	» . .	11.20	12.60	—	1.40
27	148	» . .	18.60	11.70	6.90	—
28	145	» . .	13.70	12.20	1.50	—
29	141	» . .	11.80	12.80	—	1.00

Cuadro número 22.

COSECHA DE OTOÑO

DATOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO REIMANN

Núm. de orden	Núm. de parcela	VARIEDAD	Almidón °/o	Almidón °/o método químico Buisson	Diferencia en el Almidón por método químico	
					En más	En menos
1	27	Beauvais . .	13.30	12.60	0.70	—
2	29	» . . .	14.10	13.20	0.90	—
4	25	» . . .	13.30	10.20	2.10	—
5	23	» . . .	13.60	11.90	1.70	—
6	28	» . . .	14.30	13.00	1.30	—
12	138	Inglesa . . .	14 30	15.00	—	0.70

Cuadro número 23

COSECHA DE OTOÑO

1916

Núm. de orden	Núm. de parcela	VARIEDAD	Agua	Fécula	SUMA
1	27	Instituto Beauvais.	78.68	12.60	91.28
2	29	» .	78.50	13.20	91.70
3	24	. .	77.78	12.06	89.84
4	25	» .	80.12	10.20	90.32
5	23	. .	78.15	11.90	90.05
6	28	» .	77.43	13.00	90.43
7	167	» .	79.88	13.00	92.88
8	170	» .	78.14	12.60	90.74
9	166	» .	77.68	13.40	91.08
10	159	» .	79.84	13.32	93.16
11	169	» .	78.98	12.30	91 28
		Término medio	**77.74**	**12.51**	**91.16**
12	138	Inglesa	75.90	15.00	90.90
13	153	»	76.90	14.20	91.10
14	156	»	77.35	14.30	91.65
15	154	»	78.55	15.00	93.55
16	157	»	75.77	15.50	91.27
17	160	»	77.06	16.60	93.66
18	164	»	78.29	15.30	93.59
19	129	»	80.39	11.90	92.29
20	144	»	77.69	13.60	91.29
21	142	»	78.52	13.40	91.92
22	135	»	80.70	12.80	93.50
		Término medio	**77.92**	**14.33**	**92.25**
23	161	Americana . . .	78.50	12.40	90.90
24	163	» . . .	79.17	13.50	92.67
25	150	» . . .	77.95	15.50	93.45
26	151	» . . .	78.18	14.10	92.28
27	147	» . . .	77.95	12.60	90.55
28	148	» . . .	78.50	11.70	90.20
29	145	» . . .	76.20	12.20	88.40
30	141	» . . .	79.40	12.80	92.20
		Término medio	**78.23**	**13.10**	**91.33**

Cuadro número 24.

PAPA SILVESTRE

(Solanum Commersoni)

ENERO DE 1917

Por 100 de materia fresca

Número de orden	VARIEDAD	PROCEDENCIA	Humedad	Materia seca	Cenizas	Celulosa	Almidón % Fehling	Almidón % polarímetro (método Buisson)	Nitrógeno %	Proteína total	Acidez calculada en ácido acético %	Materias grasas %	Ácido fosfórico P_2O_5 de cenizas	Cal en CaO de las cenizas	Extractivos no ozoados
1	Blanca	I. de Agronomía. Sayago	78.50	21.50	1.14	0.40	6.12	6.00	0.46	2.87	0.19	0.03	0.12	0.020	17.06
2	Rosada	» » »	74.15	25.85	1.16	0.26	7.25	7.20	0.45	2.81	0.288	0.06	0.13	0.022	21.56
3	No cultivada . .	» » »	76.43	23.57	1.23	0.55	6.19	6.22	0.48	3.00	0.216	0.064	0.074	0.07	18.726
4	4.ª Generación. .	» » »	75.20	24.80	1.37	0.70	8.46	8.10	0.50	3.12	0.24	0.033	0.124	0.038	19.577
	Por 100 de materia seca														
1	**Blanca . . . .**	**I. de Agronomía, Sayago**	—	100.00	5.30	1.86	28.00	27.90	2.180	13.62	0.88	0.130	0.55	0.09	79.09
2	**Rosada . . . .**	» » »	—	100.00	4.48	1.00	28.04	27.85	1.736	10.85	1.12	0.230	0.50	0.08	83.44
3	**No cultivada . .**	» » »	—	100.00	5.21	2.33	26.26	26.39	2.050	12.81	0.91	0.270	0.31	0.29	79.38
4	**4.ª Generación. .**	» » »	—	100.00	5.52	2.82	34.11	32.63	2.040	12.75	0.96	0.133	0.50	0.15	78.777

Cuadro número 25.

PAPA DEL CAMPO EXPERIMENTAL

COSECHA DE VERANO — FEBRERO DE 1917

Por 100 de materia fresca

Número de orden	VARIEDAD	PROCEDENCIA	Humedad	Materia seca	Cenizas	Celulosa	Almidón Fehling	Almidón polarímetro	Nitrógeno	Proteína	Acidez en ácido acético	Grasa	Fosfórico en P_2O_5	Cal en CaO	Extractivos no azoados
1	Italiana	Laboratorio Agronómico	75,90	21.10	1.15	0.50	11.05	11.88	0.40	2.500	0.111	0,010	0·123	0,056	19.910
2	Beauvais. . . .	» »	77.55	22,15	1.12	0.70	8.11	7.71	0.39	2.137	0,182	0,026	0,121	0.051	18.167
3	Inglesa	» »	73.70	26 30	1.22	0,90	10.86	10.19	0,55	3.137	0,210	0,015	0.084	0,066	20,698

Materia seca

Número de orden	VARIEDAD	PROCEDENCIA	Humedad	Materia seca	Cenizas	Celulosa	Almidón Fehling	Almidón polarímetro	Nitrógeno	Proteína	Acidez en ácido acético	Grasa	Fosfórico en P_2O_5	Cal en CaO	Extractivos no azoados
1	Italiana	Laboratorio Agronómico	—	100,00	4.77	2.07	45,85	49,29	1.68	10.50	0,59	0,160	0.51	0,23	82,500
2	Beauvais. . . .	» »	—	100.00	4.98	3.11	36,25	31,47	1,71	10,87	0,81	0,101	0,57	0,22	80,936
3	Inglesa	» »	—	100,00	4.63	3,42	41.28	39,88	2.10	13.12	0,91	0,170	0.31	0,25	78,660

JUAN PUIG Y NATTINO,
Jefe del Laboratorio Agronómico y de la Sección
Química y Fisiología Vegetal.

SEMILLERO NACIONAL DE "LA ESTANZUELA"

Experiencias realizadas con avenales y alfalfares para forraje

I — Avena

1. EXPERIMENTOS SISTEMÁTICOS

A fin de comparar el valor de la avena como planta forrajera en relación con las demás conocidas mayormente en el país — todas de fácil cultivo como han de ser para que la agricultura extensiva de las explotaciones agropecuarias existentes ya en el país pueda dedicarse sin mayores dificultades técnicas a este sistema de explotación agrícola — ha sido instalado en este Semillero un «Ensayo de rendimiento de heno, practicado con las 4 plantas forrajeras más conocidas en el país, cosechadas al florecer».

Con tal motivo, sometiéronse a un estudio comparativo: la avena (avena sativa), la cebada (horofeum vulgare), el centeno (secale cereale) y el joyo (lolium temuleutum).

Sin entrar en todos los detalles del ensayo, cuya ejecución quedó sometida a todas las reglas exigidas al respecto por el tecnicismo moderno, adoptándolo, por lo demás, a las condiciones generales de la agricultura nacional — sembrando por ejemplo árboles y enterrando las semillas con rastra, obtuvimos los siguientes resultados.

CULTIVO	Fecha de			Rendimiento en Kgs. por H.ª	
	Siembra	Klgs. de semilla por H.ª	Cosecha (al florecer)	Forraje verde	Heno seco
	1916		1916		
Avena . .	Mayo 19	70	Noviembre 6	11.246,50	4.358,23
Cebada. .	» 19	100	» 4	11.456,50	4.143,67
Centeno .	» 19	60	Octubre 27	8.703,00	2.869,13
Joyo . .	» 19	50	Noviembre 8	6.975,00	2.619,37

Al interpretar los resultados demostrados en este cuadro, hay que tener en cuenta, ante todo, que estos cultivos efectuaron su ciclo vegetativo durante una época de excesiva y persistente sequía, como se conocen muy pocas en el país hasta la fecha, habiendo recibido este ensayo, sembrado en una tierra ya seca, las siguientes cantidades de agua.

Mayo: 17.0 m/m; Junio: 6.9 m/m; Julio: 0.0 m/m; Agosto: 1.9 m/m; Setiembre: 49.5 m/m y Octubre: 6.5 m/m; Total 81.8 m/m en medio año.

En relación con tan mínima cantidad de agua, los resultados en general son satisfactorios, lo que demuestra otra vez la productividad conocidísima del suelo uruguayo para los «pastos» en general.

En cuanto a nuestro problema a estudiarse, notamos que la avena ocupa el primer lugar en la producción de materia seca, habiendo sido superada en una cantidad mínima por la cebada en estado verde.

Teniendo además en cuenta la mayor resistencia de los avenales contra el pisoteo de los animales, debido ante todo a la mayor rusticidad de su sistema radicular, este ensayo sistemático representa otra prueba más, para la opinión corriente, de que en las condiciones generales del país ha de sembrarse, como cultivo de pastoreo, con preferencia la avena; reservando a las demás plantas mencionadas, los casos especiales que hacen preferible su cultivo por una u otra causa.

Los demás experimentos sistemáticos, practicados en este Semillero con la avena, no tenían como objeto principal el estudio de la avena como planta forrajera. No obstante son de una importancia fundamental para cualquier siembra de avena, por haberse demostrado que precisamente la avena es la planta más delicada en cuanto a la adaptación. Estos resultados deben tenerlos en cuenta los agricultores de antemano, dando una importancia primordial a la *procedencia* de las semillas de avena, existiendo numerosísimos datos exactos sobre el fracaso de semillas de avena sin adaptar, ante todo cuando se trataba de semillas procedentes de condiciones muy distintas a las del Río de la Plata.

2. OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL CULTIVO DE LA AVENA COMO PLANTA FORRAJERA

Aparte de los mencionados estudios sistemáticos, durante mi estadía en la «La Estanzuela» he tenido ocasión de hacer

algunas observaciones de carácter general sobre el cultivo de avena como planta forrajera: y, por considerarlas útiles para el país, las agrego en pocas palabras.

Aunque en años normales habrá bastante agua como para hacer germinar las semillas de avena, sembradas malamente en tierras preparadas a la ligera, creo conveniente aconsejar a los interesados que trabajen bien la tierra, arándola profundamente a fin de robustecer las plantas en su primer desarrollo, favoreciendo el macollaje y una arraigación profunda que pueda asegurar el éxito. Siempre que se pueda, deberá emplearse máquinas de sembrar en hileras, sea de discos o de cuchillas, para que las semillas caigan enseguida en tierra bien húmeda, encontrando condiciones para germinar en períodos poco favorables, como los que hemos tenido el año próximo pasado.

El trabajo esmerado, siempre tendrá mayores probabilidades de un éxito seguro; y, debido a eso no puede aconsejarse por ejemplo una labranza muy superficial, « a la ligera », como he visto hacer alguna vez en terreno duro y empastado, por medio de la rastra de discos, sembrando a lo mejor en una capa suelta quizá de 4 a 5 centímetros preparada por el trabajo mencionado. Aunque llegara a nacer la avena sembrada así, no puede dar mayor resultado, porque las raíces no encontrarán condiciones para sacar de la tierra lo necesario para formar plantas resistentes y de abundante vegetación.

En una chacra de tierra bien sazonada, la rastra de discos puede dar mejor resultado y hasta habrá casos en que la misma semilla caída de un avenal cosechado para grano, enterrada con la rastra de discos, pueda producir nuevamente un avenal bueno para pastoreo, siempre que se tenga en cuenta las exigencias de la rotación de cultivos y que las condiciones climatéricas favorezcan el cultivo.

Todos estos problemas y otros más, como ser la mejor época de siembra para la formación de avenales de pastoreo, la siembra de avena en combinación con maíz como planta cobertiza, etc., son objeto de experimentos sistemáticos instalados recién en este año en el Semillero Nacional. De manera que más adelante se va a poder dar datos exactos al respecto.

II

En cuanto a la alfalfa, es sabido que su cultivo es bastante delicado en casi toda la República Oriental: siendo por eso

que los ganaderos uruguayos con razón están envidiando a los colegas argentinos, en las zonas de alfalfa, donde se producen con mucha facilidad asombrosas cosechas de este alimento superior para los animales.

El problema de los alfalfares uruguayos es bastante complicado. Por lo pronto las dificultades inherentes a las mismas condiciones naturales del suelo, en muchas partes del país, son tan grandes que será difícil vencerlas. Aunque técnicamente se puede transformar una tierra de condiciones dudosas para el cultivo de alfalfa en otro suelo casi «nuevo», muy distinto del anterior, aplicando la labranza intensiva moderna e introduciendo en el suelo todos los elementos nutritivos y hasta biológicos que le falten, en forma de abonos naturales y químicos, por el momento estos procedimientos no tendrán importancia general para el país por ser antieconómicos. Será preferible entre tanto el cultivo de la avena, más aún si se llegara a perfeccionarlo en debida forma.

Por ser tan complicados los problemas indicados anteriormente, necesitando trabajos e inversiones especiales dentro de la misma experimentación agrícola a la cual se dedica este Semillero, no ha sido posible emprender los estudios correspondientes. No obstante, no se abandonaron completamente los ensayos relacionados con la formación de alfalfares, iniciándose los experimentos sistemáticos al respecto con observaciones de una importancia *general y fundamental* mientras no haya un tipo de alfalfa uruguaya, bien adaptada. Por consiguiente, se instaló un ensayo con distintas variedades de alfalfa de diferentes procedencias, a fin de poder saber cuáles son las de mejor adaptación al país.

He aquí los resultados numéricos de este ensayo, tratándose de una plantación de distintas variedades de alfalfa, de tres años de edad, que por distintas causas recién en el año 1916-1917 hemos podido cosechar en la forma exigida por el tecnicismo experimental:

Número de orden	DESIGNACIÓN	Rendimientos de materia verde por Hectárea en Kgs. 1.er corte Setiembre 8 1916	2.° corte Diciembre 21 1916	3.er corte Febrero 15 1917	TOTAL
1	Argentina. Médanos .	5.835	4.770	3.633	14.238
2	» Río Negro	6.366	4.510	3.033	13.909
3	» Pampa .	7.633	5.533	3.500	16.666
4	» B. Aires .	7.566	4.887	3.567	15.980
5	» —	6.900	5.040	3.700	15.640
6	Francesa I . . .	5.922	3.857	2.367	12.146
7	» II . . .	5.055	4.030	2.467	11.552
8	» III . . .	4.378	2.513	1.067	7.958
9	» IV . . .	3.922	3.090	2.200	9.212
10	» V . . .	4.467	4.300	2.800	11.567
11	Húngara.	4.300	3.800	2.100	10.200
12	Hansen } Norte .	4.033	2.770	2.500	9.303
13	Cossack } América.	4.600	4.170	2.800	11.570

Un solo vistazo al cuadro precedente nos hace ver la superioridad indiscutible de las procedencias argentinas sobre las demás, corroborando así las tantísimas observaciones hechas al respecto en otras partes del mundo, de que las semillas adaptadas al ambiente de su cultivo o procedentes a lo menos de una zona con condiciones semejantes a las de su siembra, son las mejores.

2. En cuanto a las *observaciones generales* sobre el cultivo de la alfalfa, hechas durante mi actuación en este establecimiento nacional, veo comprobado por ellas lo dicho sobre las dificultades naturales inherentes a este cultivo en muchas partes del país. Así, por ejemplo, las cosechas de un alfalfar de 7 $^1/_2$ hectáreas, formado en la primavera de 1914, hasta la fecha han sido poco satisfactorias apesar de haberse efectuado con todo el esmero posible en cuanto a preparación del suelo, método de siembra y cuidado. Aunque los rendimientos reducidos en parte se explican por las condiciones climatéricas extremadamente desfavorables, opino que la otra causa del resultado insuficiente será la poca adaptación de la semilla, cuya procedencia es dudosa.

Es esto un problema muy serio, de carácter casi universal, por no existir aún organización comercial que pueda suministrar semillas de alfalfa con garantía absoluta en cuanto a su procedencia. Debido a eso las casas serias de este ramo en Europa manifiestan claramente que las indicaciones sobre procedencia carecen de seguridad; y conociéndose cada vez más la importancia fundamental de este factor para el éxito de un

cultivo de alfalfa como también de otras plantas forrajeras semejantes, el mismo comercio serio se rehusa cada vez más a cargar con la responsabilidad de la legitimidad de semillas. Me acuerdo de un dicho bien característico de un colega dinamarqués relacionado con este problema, diciendo: Con esta clase de semillas (tréboles y gramíneas), uno corre con harta frecuencia el peligro de que su verdadera «fe de bautismo» se haya perdido en manos del comercio intermediario. En vista de eso y siendo la producción propia de tales semillas reducidísima en todos los países del Norte de Europa, el que subscribe ha sido encargado por el Ministerio Real de Agricultura de Prusia de un estudio detenido de este problema ocupándose en eso casi dos años y habiendo publicado cuatro trabajos científicos sobre el tópico, de manera que todo lo dicho en este informe sobre «adaptación y procedencia» de semillas, tiene un valor comprobativo especialísimo. He creído conveniente el mencionar esta circunstancia para hacer resaltar más aún lo que corresponde decir más abajo sobre la preparacion y distribución de grandes cantidades de semilla de avena y alfalfa.

Plan de preparación y distribución de grandes cantidades de semillas de avena y alfalfa

En cuanto al problema abarcado por este epígrafe, hay que decir de antemano que la tarea más *urgente* para el país, consiste más bien en la *organización de una vasta producción sistemática* de tales semillas, que en los trabajos fitotécnicos destinados preferentemente a la formación de pedigrées.

En cuanto a la avena, una pronta solución es relativamente fácil. Aunque no tengamos aún el tipo definitivo de avena de pedigrée más apropiada para la buscada producción de pasto verde en el país, podemos decir que ya poseemos una avena bien *adaptada*, rústica y de gran fuerza productiva de pasto, según lo hemos podido observar en el transcurso de tres años. Para la producción de *pasto* solamente, único problema que aquí nos interesa poco importa que no se trate aún de una semilla completamente uniforme como será la de pedigrée, una vez fijado *definitivamente* el tipo, en el transcurso de muchos años. Reconocida pues, la semilla referida como «buena» para el objejo que nos interesa, podríamos proceder a su amplísima multiplicación y distribución en la forma siguiente:

El mismo Semillero Nacional debe elegir entre su vecindario agrícola elementos apropiados para que se les encargue bajo su superintendencia e inspección permanente, el cultivo de la referida avena. A estos agricultores se les pasa la semilla que deben cultivar de acuerdo con indicaciones especiales para cada caso, según las exigencias de la agricultura moderna. Para que las personas apropiadas tomen el interés necesario en este modo de explotación agrícola de su terreno, debe dárseles condiciones que dejen un resultado satisfactorio; garantizándoles, por ejemplo, el precio de venta de la avena cosechada. Una vez terminada la trilla, se junta todo lo cosechado poniéndolo en venta a los hacendados interesados por intermedio de la Comisión Oficial de Distribución de Semillas o como parezca mejor a la misma superioridad ministerial. Dadas las tareas especiales de las Estaciones Agronómicas, podrían encargarse también de la producción de una parte equitativa de la referida semilla, atendiendo así, con menores dificultades y gastos de transporte, a las necesidades de la zona vecina a su ubicación.

A fin de dar datos concretos al respecto, supongamos, por ejemplo, que se distribuyan entre el vecindario 10.000 kilogramos de la semilla de avena existente aún en este semillero. Calculando mucho, o sean 50 kilogramos de semilla por hectárea, podrían sembrarse con dicha cantidad 200 hectáreas cuya cosecha total serían (siempre que el tiempo nos favorezca un poco) entre 300.000 y 400.000 kilogramos, a base de 1.500 a 2.000 kilogramos por hectárea. Quitando la merma por limpieza y clasificación calculada en 20 % aproximadamente, quedarían todavía disponibles como semillas especiales para la formación de avenales de pasto, 240.000 a 320.000 kilogramos, respectivamente, con lo cual se podría sembrar a razón de 50 kilogramos por hectárea, aproximadamente 5.000 a 6.000 hectáreas, lo que ya no significaría «quantité negligeable» dentro del estado actual de la agricultura forrajera en el país.

Entretanto, el mismo Semillero dentro de su plan de explotación vigente, debe producir lo que ha de servir para semilla a los agricultores vecinos en el año venidero; pudiendo destinar, por ejemplo, en este año, 40 hectáreas a tal cultivo que darían sobre la base indicada 60.000 a 80.000 kilogramos, llegándose con eso ya a la posibilidad de aumentar considerablemente el área destinada a la multiplicación de semillas entre el vecindario o Estaciones Agronómicas, respectivamente y pu-

diéndose llegar en años favorables a una distribución de semillas para 800 a 1.000 hectáreas,cuya cosecha podría llegar a dar semillas para 15.000 hectáreas en casos favorables. A la par con esta multiplicación «cuantitativa» de la semilla ya adaptada existente, irían los trabajos de mejoramiento «cualitativo» hasta que dentro de algunos años haya el tipo definitivo de «pedigrée» también para avena de pasto.

La tarea de preparar mayores cantidades de semillas *buenas* de alfalfa para la distribución en el país, es más ardua por no existir aún alfalfa uruguaya, bien adaptada al ambiente. Para conseguir en mayor cantidad semillas formadas a base de la selección individual, lo cual recién podría empezarse después de haber estudiado detenidamente unas cuantas variedades de fácil adaptación, pasarían fácilmente 7 y más años aún. Hay que obrar pues, entretanto, sobre otra base, valiéndose de las experiencias mencionadas más arriba, que demuestran que las alfalfas argentinas se han destacado evidentemente al lado de las demás.

Serían así las variedades de allende del Río de la Plata las llamadas a subsanar las dificultades del momento mientras no tengamos formado el tipo de la alfalfa uruguayo. Teniendo en cuenta las dificultades enormes en cuanto a conseguir seguridad absoluta sobre la procedencia de tales semillas, según queda explicado más arriba, propongo el siguiente modo de procedimiento:

Después de haber averiguado en el país vecino los puntos de dónde suelen salir las mejores alfalfas, con preferencia de las zonas semejantes a las del Uruguay (ante todo de terrenos sin irrigación), debiera recorrer un técnico competente la mencionada zona juntando personalmente muestras de semillas que deben de servir para una vasta experimentación con alfalfa a establecerse en este Semillero. Al hacerlo, debiera arreglarse con el referido agricultor sobre la posibilidad de efectuar una compra importante, recién después de 3 o 4 años de estudios comparativos, cuando se hayan encontrado con seguridad las mejores variedades entre el total de las estudiadas. De estas variedades reconocidas como las más apropiadas para el Uruguay, se debiera comprar al mismo agricultor productor todo lo que ponga a la venta, hasta que más adelante este Semillero esté en condiciones de emprender el cultivo de alfalfa para semilla en mayor escala, valiéndose, si hubiera necesidad, de una organización semejante a la descripta para la producción de semillas de avena.

En cuanto a los *recursos* que serán necesarios para la realización de dichos proyectos, se comprende fácilmente que ante todo dependen de la amplitud con que se quiera emprender su ejecución; de manera que solamente datos generales se pueden dar aquí.

Habrá que tener en cuenta, pues, lo siguiente:

1.º *Semillas de avena.* — El valor de las semillas producidas desde ya por este Semillero forma una parte de las entradas por proventos destinados a cubrir los gastos corrientes no abarcados en el Presupuesto General de la Nación. Por consiguiente habrá que buscar una fórmula para abonárselo a este establecimiento, o pagando el importe correspondiente, o independizando la marcha normal de los trabajos corrientes de tales entradas por concepto de «proventos».

2.º A fin de interesar al agricultor vecino a que cultive avena en vez de otros cereales, según su opinión más remuneradores, obligándole a la vez a efectuar el cultivo según las exigencias del caso, gravando sus métodos generales de explotación agrícola, y siempre que no se pueda hacer pagar lo que corresponda por el mismo comprador agricultor ganadero, habrá que erogar fondos para poder pagar las diferencias entre el precio de venta y lo que corresponde al agricultor, debiendo establecerse los detalles por contrato con los respectivos agricultores.

3.º Si se llevara a cabo lo propuesto sobre la alfalfa, habría que procurar los gastos de viaje para el técnico, encargado de juntar las semillas en el mismo lugar de su producción como asimismo el importe de su costo.

4.º A fin de poder llevar a cabo en debida forma las tareas previstas para este Semillero, en cuanto a inspección y vigilancia de las sementeras del vecindario y la experimentación corespondiente — no obtante mi superintendencia personal en cuanto a dirigir e instruir a dicho empleado en sus quehaceres — habría que interesar al técnico a encargarse, a propósito con todo eso, por una remuneración equitativa de sus servicios, debiéndose además solicitar para la ejecución de los experimentos correspondientes, a establecerse en este Establecimiento, la suma de $ 300.00 mensuales.

DOCTOR ALBERTO BOERGER,
Director del Instituto Fitotécnico.

OFICINA DE ESTADÍSTICA AGRÍCOLA

Informe sobre el stock de trigo, exportación de este cereal y precio del pan

Montevideo, 15 de Febrero de 1917. — Excmo. señor Ministro de Industrias, don Hilario Helguera (hijo). — Excmo. señor: En cumplimiento del decreto del Poder Ejecutivo, de fecha 19 de Diciembre próximo pasado, encomendando a esta Oficina el levantar una investigación estadística sobre el stock de trigo y harina de trigo de la cosecha 1915-1916 existente en Montevideo y en las principales ciudades del litoral e interior de la República, tengo el honor de dirigirme a V. E. dando cuenta del resultado de esa investigación.

I — Investigación del stock del trigo y harina

Como lo dispone el artículo 2.º de dicho decreto, las Jefaturas Políticas y de Policía fueron las encargadas del reparto y recolección de los cuestionarios preparados por esta Oficina con aquel fin, concurriendo el personal policial a todas las barracas de frutos del país, molinos, fidelerías, tahonas, panaderías y demás depósitos de trigo o harina de trigo, a fin de hacer contestar por los propietarios o encargados las preguntas de cada cuestionario.

La investigación comprendió solamente los departamentos de Montevideo, Canelones, Colonia, San José, Soriano, Minas, Maldonado, Florida, Río Negro, Paysandú y Salto, por considerarse que en los demás no existían depósitos de trigo importantes, refiriéndose, como queda dicho, a los stocks de trigo y harina de trigo visibles, sin tomar en cuenta para nada, los stocks invisibles, esto es, los que estuvieren en manos de los agricultores.

La demora que sufrió la investigación en algunos departamentos motivada por coincidir su levantamiento con el período de elecciones, obligó a esta Oficina a recabar confirmación de los datos que contenían los cuestionarios devueltos, dirigiéndose directamente por carta a los propios interesados,

pues, podía ser muy bien que algunos molineros, propietarios de depósitos, etc., incluyeran en su contestación datos correspondientes al trigo de la nueva cosecha que comenzaba a entrar en plaza.

Esta medida fué acertada, pues sirvió para poder corregir algunos errores cometidos por dichos señores que habían incluído ya datos de la cosecha 1916-1917, sirviendo a la vez para que los mismos ratificasen por carta a esta Oficina lo que manifestaban en los cuestionarios.

La investigación ha comprendido, en total, 653 establecimientos de diferente índole, dando el siguiente resultado:

STOCK DE TRIGO Y HARINA EN DICIEMBRE DE 1916

DEPARTAMENTOS	Stock de trigo — Kilogramos	Stock de harina — Kilogramos
Montevideo	4.829.294	4.285.576
Canelones	1.475.007	539.925
San José	4.778.300	646.270
Soriano	735.790	541.970
Rio Negro	—	44.050
Salto	2.500	405.380
Colonia	8.581.643	1.095.259
Paysandú	500.000	236.545
Florida	236.800	552.165
Minas	392.500	395.760
Maldonado	50.000	105.700
Total	**21.581.834**	**8.848.600**

El resultado que arroja esta investigación demuestra una existencia de 21:581.834 kilos de trigo y de 8:848.600 kilos de harina. — Reduciendo esta última cantidad a trigo, de acuerdo con la relación de 1 kilo de harina = 1.43 kilos de trigo se obtendrá la cantidad de 12:653.498 kilos de trigo que sumados a los 21:581.834 dan un total de 34:235.332 kilos de trigo.

Ahora bien, el consumo anual comprendido, tanto el improductivo como el reproductivo se ha estimado en 175:000.000 de kilos, correspondiendo 30:000.000 al consumo reproductivo o siembra y 145:000.000 al improductivo o de la población. — Deduciendo a ese gran total la cantidad de kilos de trigo y harina reducida a trigo que ha resultado de la investiga-

ción se viene a obtener como resta la cantidad que falta para cubrir las necesidades del consumo y que tiene que ser llenada con la producción de la nueva cosecha de trigo.

Consumo improductivo.	145:000.000 kilos
Consumo reproductivo	30:000.000 »
Total consumo	175:000.000 kilos
Resultado de la investigación . .	34:235 332 »
Resta	140:764.668 kilos

Esta última es, como ya se ha dicho, la cantidad que tiene que cubrir la nueva cosecha de trigo, para que el país no tenga que recurrrir a la importación de trigo extranjero.

Terminaría aquí, Excelentísimo señor, la misión encomendada a esta Oficina por el decreto de 19 de Diciembre próximo pasado, si no fuera que el resultado de la investigación citada y la estrecha relación que tiene este asunto con un tema de palpitante actualidad, como es la prohibición de exportar trigo, y harina, induce a esta Dirección a entrar en algunas apreciaciones sobre ese tema.

II -- La prohibición de exportar trigo

La ley del 13 de Noviembre del año anterior, prohibió, hasta la recolección de la actual cosecha, la exportación de trigo y harina. — Recolectada que fuese la cosecha, el Poder Ejecutivo levantaría a la mayor brevedad una estadística de la producción de ese cereal y con la información sobre consumo interno del mismo, la sometería a la consideración del Poder Legislativo, debiendo subsistir la prohibición de exportación hasta tanto la Asamblea no adopte las medidas que considere oportuno.

En cumplimiento de lo dispuesto en la ley citada, esta Oficina a principios del mes de Diciembre pasado repartió entre todos los propietarios de trilladoras las libretas correspondientes, para que anotasen la cantidad de trigo y otros cereales y oleaginosos que trillasen sus máquinas, enviando también a las Jefaturas Políticas las libretas necesarias para que en todos aquellos puntos donde no se utilice la trilla mecánica, las policías locales procediesen a levantar la estadística, recogiendo directamente del agricultor las declaraciones correspon-

dientes y verificando sobre el terreno la exactitud del dato que registrasen.

Esa estadística, aunque muy adelantada ya, no puede estar pronta todavía debido a que se han atrasado las trillas con las últimas lluvias, lo que ha demorado la devolución de las libretas que están en poder de los trilladores, pero, no obstante eso pueden anticiparse varios datos sobre sus resultados en algunos departamentos que hacen preveer ya el resultado general de la última cosecha.

La nueva cosecha de trigo, hablando en términos generales, es positivamente pobre si se la compara con la del año anterior.

Se han obtenido en determinados puntos de Florida, Salto y Treinta y Tres, buenos rendimientos; pero eso no basta para contrarrestar ni remotamente los malos rindes obtenidos en las zonas más agrícolas de la República, como ser: San José, Colonia, Soriano y también Canelones.

Hay que tener en cuenta que estos cuatro departamentos reunidos suman el 70 °/o del total de la superficie destinada a trigo en toda la nación.

Además, al llamar mala cosecha al resultado obtenido en esos departamentos, no se refiere esta Dirección al rendimiento obtenido en la trilla sino al obtenido en relación con la cantidad de semilla empleada en la siembra, que es la verdadera relación que hay que adoptar, pues un agricultor puede decir que ha obtenido un buen rendimiento en la trilla del trigo de diez hectáreas, sin tener en cuenta que ha sembrado además cincuenta o cien hectáreas donde ha perdido casi todo o ha vendido, obligado por la sequía, el resto de la plantación de trigo para pastoreo del ganado.

Fuera de eso, es bien conocida Excmo. señor, la forma angustiosa en que se desarrollaron los trigales que actualmente se trillan.

En nota pasada a ese Ministerio con fecha 4 de Agosto de 1916, esta Oficina hacía notar que: «debido a la persistente sequía, el estado de las sementeras es en general regular con tendencia a malo en muchas de las zonas agrícolas de la República. El trigo, cuya siembra se efectuó en mediocres condiciones, se ha visto perjudicado seriamente por la falta de agua que impide el nacimiento de muchas plantas y seca parte de las brotadas».

Mas tarde, en nota de fecha 27 de Octubre del mismo año, decía lo siguiente: «La persistente sequía que soporta el Uru-

guay desde hace ya largo tiempo, ha traído como consecuencia lógica la pérdida, en algunos puntos total y en otros partes parcial, de las plantaciones de trigo. Además, muchos agricultores ante el temor de ver destruídos sus sembrados por la langosta que ya está en el país, y halagados a la vez por los precios que les ofrecen los propietarios de haciendas, están vendiendo sus trigales, para que sean destinados a pastoreo del ganado.

« Esto último, que puede llegar a ser en algunos casos hasta ventajoso para el agricultor, pues le evita el peligro de la langosta y de la sequía, y para los ganaderos que por la crítica situación en que se encuentran sus campos, faltos del forraje necesario para mantener las haciendas, se ven obligados a adquirir a altos precios los plantíos de dicho cereal — no lo puede ser, en cambio, para los consumidores de harina que bien puede decirse que es toda la población de la República, dada el alza que tiene que traer aparejado este lamentable estado de cosas, en el precio del trigo de la cosecha venidera.

« Puede asegurarse desde ya, sin temor de caer en equivocaciones, que la cosecha del trigo no alcanzará a cubrir las necesidades del consumo nacional, ésto es, del consumo reproductivo y del improductivo, entendiendo por tales la cantidad que se reserva anualmente para la siembra próxima, y lo necesario para el consumo de la población.

« Dentro de algunos meses, agotados los stocks de la buena cosecha pasada, será necesario importar trigo o harina argentina para el abastecimiento de nuestra población ».

Esos informes de esta Oficina no estaban basados en simples conjeturas sino en los datos remitidos por los quinientos Corresponsales con que cuenta en campaña, elemento todo de trabajo, entendido en la materia, como que son todos ellos, elegidos entre los más fuertes agricultores, hacendados, molineros y acopiadores de granos con que cuenta el país.

Y todos esos informes, bien poco halagüeños, por cierto, se verán confirmados dentro de muy poco tiempo cuando esté terminada la estadística de la producción del trigo.

Pasando a tratar ahora el problema que resulta de todo esto: ¿alcanzará o nó la nueva cosecha de trigo a cubrir los 141:000.000 apróximadamente de kilos que se necesitan para todo el consumo?

Esta Dirección considera que la nueva cosecha no alcanzará a esa suma y por lo tanto no bastará para las necesida-

des del consumo, y para ello se basa, no en los resultados obtenidos ya en muchas trillas que en la mayoría son bien pobres, sino en los muchos contrastes sufridos por los trigales durante la vejetación de las plantas, y en la pérdida de una parte de la semilla empleada para la siembra.

Si el pronóstico de esta Dirección se confirmase, (lo que dentro de muy breves días se podrá saber) la exportación de trigo no debiera concederse, por las mismas causas que se tuvieron en cuenta al promulgarse la ley del 13 de Noviembre próximo pasado; a no ser que después de un estudio muy minucioso de las condiciones del mercado mundial, se considerase posible permitir la exportación de trigo y dar facilidades al mismo tiempo a la importación de este cereal, para nivelar la plaza rigiendo en esa forma los precios del mercado internacional, que se refleja siempre en el argentino, siendo a la vez éste la brújula del nuestro.

Además, si se adoptara esa medida, sería necesario que el Poder Ejecutivo quedase habilitado para poder tomar en todo momento cualquier medida rápida y enérgica que impidiera o limitase el comercio especial de cereales; a fin de que no se repitiese lo ocurrido con la ley de Noviembre próximo pasado, que fué burlada en diferentes formas.

Es necesario tener presente que estamos pasando por un momento excepcional — motivado por la inseguridad que trae para todo el comercio la guerra europea — en que no es posible basarse solamente en opiniones más o menos interesadas y mucho menos cuando se trata de un comercio como el de trigo, ya de por sí inseguro y que se presta a toda clase de especulaciones.

Estudiando ahora el problema a la inversa, esto es, en el caso de que fallasen los pronósticos de esta Dirección y la cosecha cubriera las necesidades del consumo, quedando un pequeño excedente para la exportación ¿convendría o nó permitir la exportación de trigo sin más trámite ni medida?

Esta Dirección considera que aun en el caso de haber sobrante de trigo, que siempre sería un sobrante pequeño, no conviene habilitar la exportación, por las mismas razones en que se fundaba el mensaje del Poder Ejecutivo de fecha 10 de Noviembre próximo pasado.

La situación mundial del mercado de trigo que señalaba el mensaje, no ha cambiado, manteniéndose en los mismos términos.

Además, se tiene el ejemplo de que otras naciones que tie-

nen excedentes de trigo han prohibido también su exportación, como ser: Alemania. Austria Hungría, Bélgica, Bulgaria, *Dinamarca, España.* Gran Bretaña e Irlanda, *Grecia,* Italia, *Noruega, Países Bajos,* Portugal e islas limítrofes, Rusia, *Suecia, Suiza,* Barbada, Guayana Inglesa, Canadá, Jamáica, Ceylan, Nigeria. Tabago, Trinidad, Tierra Nueva, Hong-Kong, Cipre, India, Egipto, Mauricio, Nueva Zelandia, Túnez, Unión del Africa del Sur, Australia, etc.

También algunos gobiernos han llegado a requisar el trigo para evitar los abusos que cometían los acopiadores.

Varias de estas naciones conceden excepciones en la medida de prohibición, mediante permisos especiales autorizados por sus gobiernos. Las naciones aliadas en la actual guerra permiten, en algunos casos, la exportación de los trigos, siempre que el destino sea el de otro país aliado.

La Argentina, por ley de fecha 14 de Agosto de 1914, prohibió hasta la próxima cosecha la exportación de trigo y harina de trigo, concediendo excepciones. Por disposición del 24 de Diciembre del mismo año, se derogó esa medida.

Como puede notar V. E., no son sólo las naciones en guerra las que han cerrado sus puertas, prohibiendo la exportación de trigo. También los neutrales han tomado idénticas medidas en defensa de sus graneros.

Ha dicho un economista que la exportación de cereales mantiene los precios en los años buenos y no agrava la carestía en los años malos, porque no permite que la abundancia excesiva envilezca los granos, ni aumenta la escasez con su salida a los mercados extranjeros. La prohibición de exportar podrá pasar como una concesión a las preocupaciones del vulgo, un calmante a las pasiones populares, un acto de prudencia para evitar desórdenes y tumultos; pero no es una solución al problema económico del pan barato. Nada impide con tanta eficacia, agrega, la saca de los granos como su alto precio después de una mala cosecha.

Todas estas razones son muy atendibles en época normal, cuando lo crísis cerealera es parcial o se siente solamente en un país, pero no en el presente caso en que se trata de una crísis mundial motivada por un estado de cosas en que la gran mayoría de las teorías económicas han fallado, creando situaciones desconocidas hasta el presente y que tan pronto pueden ser beneficiosas como perjudiciales al comercio externo e interno de un país.

Ante esta situación, deben adoptarse medidas de previsión

que garantan el bienestar de los más aunque sea en perjuicio de los menos.

Son pocos ya los pueblos que no han prohibido la exportación de trigo y harina y si mañana estos pocos cerraran también sus puertas ¿qué situación se crearía a aquellas naciones que teniendo lo estrictamente necesario para su consumo han permitido la exportación, contando con que después la producción del vecino llene lo que falte, mediante la importación?

Sería ni más ni menos sentir en carne propia las consecuencias de la conocida fábula «La cigarra y la hormiga».

Como final de este capítulo, esta Dirección ha considerado conveniente insertar algunos párrafos del interesante estudio publicado por el Instituto Internacional de Agricultura de Roma, sobre la producción, comercio, consumo, etc., de los cereales en el mundo.

Dice lo siguiente:

«La cosecha de trigo de 1916 es francamente mala respecto a la de 1915. En efecto, acusa, en comparación con esta última un déficit de $^1/_5$ aproximadamente.

«Es muy mediocre en comparación con la cosecha media quinquenal de 1909 a 1913, acusando respecto a esta última un déficit de $^1/_{20}$. No hay que olvidar que el consumo total debiendo normalmente aumentar de año en año, una cosecha que iguala un promedio anterior es insuficiente.»

Y agrega más adelante el siguiente párrafo:

«Por lo tanto, se tendrán que realizar economías muy fuertes en el consumo, si no se quiere estar expuesto a los mayores desengaños y aun a la carestía, en el caso en que las cosechas próximas no pudiesen por si solas satisfacer el consumo y reconstituir las reservas agotadas.

«Obrando de otra manera se comprometerá el porvenir».

III — El precio del pan

En cuanto al otro problema que se presenta, relativo a la suba del precio del pan, esta Oficina considera que, a pesar de la estrecha relación que también tiene con el mercado de trigos — siendo causa primordial de la carestía del pan, la carestía del trigo — es un asunto de Economía Social en el cual no corresponde a esta repartición indicar soluciones, sino solamente hacer algunas consideraciones.

Carlos Gide en su tratado sobre las instituciones de progreso social, en el capítulo «alimentación», estudia ese problema y al manifestar que poca cosa pueden hacer los Poderes Públicos en el sentido de poner al alcance de todos, pero principalmente de aquellos cuyos ingresos son sólo suficientes para vivir, alimentos de la mejor calidad y de la mayor baratura posible, señala en primer término la ley francesa del 22 de Julio de 1791, que permite a los alcaldes establecer una tarifa máxima para el pan, ley que frecuentemente se aplica y que en más de una ciudad ha producido huelgas de patronos panaderos.

La tarificación legal, dice el citado economista, es un remedio un tanto brutal, y el cual sólo puede funcionar intermitentemente, con lo que aumenta su carácter irritante.

Cita después otros países en los cuales las Municipalidades han empleado un medio más eficaz para intervenir en el precio del pan, creando panaderías municipales que sirven para moderar el alza del precio.

Estas panaderías, según Gide, eran completamente desconocidas hace unos años pero han comenzado a multiplicarse en Italia, Alemania y Hungría.

La municipalización del pan, dice Rivas Moreno, en sus «Problemas de Hacienda», se ensayó en Italia antes que en ningún otro país, y el éxito no pudo ser más completo. — Fabricado el pan por cuenta de las Corporaciones Municipales, como no hay estímulos personales malsanos que induzcan a buscar ganancias por caminos reprobados, el producto se elabora sin adulteraciones en las harinas, con una cocción esmerada y sin que en el peso se resten a los consumidores cantidades de pan que constituyan una verdadera estafa. — Puede decirse que la panadería reguladora es el primer paso para la municipalización del servicio.

En Francia no existen esas panaderías por no permitirlo su legislación, que no autoriza a las Municipalidades a crear empresas, que por su naturaleza, puedan competir con la industria privada. — Hay que confesar, continúa Gide, que la competencia hecha por una ciudad a sus administrados y contribuyentes no parece ser muy equitativa: no es un *fair play*. El monopolio municipal sería más justo, pero no ofrecería las mismas garantías al consumidor.

En el Uruguay este asunto de la carestía del pan se ha estudiado repetidas veces pero sin que en ninguna de ellas se haya llegado a adoptar rumbos definitivos.

La ley de Noviembre próximo pasado en el artículo 4.º establece que el Poder Ejecutivo tomará las medidas que aconseje el interés público en caso de que, disminuido el precio del trigo en el país, no siguiera la misma proporción el precio del pan.

No hace aún dos años, la Cámara Mercantil de Productos del País, en un informe que producía sobre este tópico, hacía notar la conveniencia de que se suprimiera el reparto del pan a domicilio por medio de las llamadas jardineras, tan en boga en Montevideo, y que ha sido abandonado ya en las principales capitales del mundo. — En esa forma, se obtenía una rebaja de $ 0.02 por cada kilo de pan, pues, desaparecían todos los gastos extra a que se ven obligados los panaderos para mantener el reparto en jardinera.

La suspensión del reparto, decía la citada Cámara, no afecta en nada el consumo, porque todo se reduciría a ir o mandar comprar el pan, en la misma forma que hoy se adquieren la mayor parte de los artículos de consumo doméstico, sea a las panaderías o a las sucursales que establecerían en todos los radios de la ciudad, los establecimientos de panificación, para sustituir en cierta medida los repartos suprimidos.

Y esta misma creación de sucursales, de que habla la Cámara Mercantil a juicio de esta Dirección, no podría ser muy grande dado que existen en el departamento de Montevideo más de doscientas panaderías.

El ilustrado Director de la Oficina de Estadística Comercial, don Julio Martínez Lamas, en interesantes artículos que publicó «El Telégrafo Marítimo» en Marzo y Abril del año 1914, hizo el estudio más completo que se ha hecho en el país sobre el precio del pan.

Ese trabajo, que recomiendo a la consideración de V. E. por si se avoca el estudio de este asunto, terminaba así: «La finalidad que buscamos — obtener la disminución del precio del pan — sería así un hecho; primera conquista para el pueblo en su anhelo de mejoramiento de sus condiciones de vida actuales, por la disminución del valor de los artículos de primera necesidad».

«De éstos, volvemos a repetirlo, el pan es el primero; más que la carne, que la leche y que los objetos de uso personal.

«Esa finalidad se obtendría mediante una ley — la ley reguladora — que facultará al Poder Ejecutivo para fijar periódicamente y a contar desde el 1.º de Enero del año entrante,

a la importación de trigos extranjeros, derechos de Aduana proporcionales a las cotizaciones mundiales, y a las Municipalidades para fijar, desde ya, también simultáneamente y proporcionalmente al costo de la harina, el precio del pan.»

Como puede notar V. E., por las diferentes opiniones citadas en este capítulo, la carestía del pan es, principalmente, de resorte municipal.

Es todo un grave problema de economía social que debe resolverse de una vez por todas, tratando de aliviar al pueblo, a la clase obrera, que es la más perjudicada en estos casos, del costo excesivo del primer artículo de su alimentación.

Por todo lo expuesto en este informe, esta Dirección llega a las siguientes conclusiones:

1.º El stock de trigo y harina de la cosecha anterior, sumado al rendimiento de la actual cosecha, no alcanzará a cubrir las necesidades del consumo.

2.º De acuerdo con ese resultado no debe permitirse la exportación de trigos y harina de trigo.

3.º El problema de la carestía del pan debe ser estudiado y resuelto por las Juntas Económico-Administrativas.

Aprovecha la oportunidad para reiterar a V. E. las seguridades de su mayor consideración.

RICARDO BLANCO WILSON,
Jefe de la Oficina.



VARIEDADES

Cría del gusano de seda

Cuando los gusanos salen del huevo, tienen 1/8 de pulgada de longitud, y ya están listos para alimentarse, por lo que se les debe preparar hojas tiernas de morera muy picadas. Durante esta fase, requieren, por lo menos, seis comidas diarias, y al fin del cuarto o quinto día se colocará sobre ellos una malla fina, en la cual se han esparcido algunas hojas de morera picada muy menudo. Los gusanos pronto se aperciben de la presencia del alimento fresco y, dejando el alimento viejo, pasan por la malla a las hojas frescas colocadas encima. Cuando ocurre esto, se quita la malla vieja con los resíduos que contenga.

Por este tiempo, tiene lugar la primera muda. Los gusanos tienen la cabeza levantada y sin movimiento, y aparecen como si estuvieran durmiendo; esto no indica que la alimentación cesará, por lo menos por 24 o 36 horas. Durante la muda, se limpiará la bandeja sobre la cual estaban los gusanos, a fin de que éstos tengan a su favor todo, después que han mudado.

Cuando han concluído la primera muda, los gusanos empiezan su segunda fase con mayor apetito, y no se les dará alimento hasta que hayan pasado varias horas, dándoles tiempo suficiente para que se recobren de los efectos del cambio. Durante esta fase, que es la más corta, y sólo dura cuatro días, se les dará diariamente seis comidas, y los gusanos se pasarán dos veces, desde las hojas viejas a las frescas.

En el cuarto día los gusanos hacen la segunda muda, y entonces están en la tercera fase, que dura seis días. Seis comidas se les darán diariamente de hojas picadas frescas u hojas enteras. Los gusanos son ya demasiado grandes para que puedan pasar por la malla; por esta razón se usará papel perforado con malla de 3/8 pulgada, y se cambiarán a otra bandeja, después que los gusanos hayan pasado a las hojas frescas.

En el sexto día de esta fase, los gusanos mudan por tercera vez, y empieza la cuarta fase, que dura seis o siete dias. Los insectos ahora son objeto de interesante estudio, pues se desarrollan rápidamente. Al fin de cada día, se colocan, sobre los

gusanos, ramas de morera, y tan pronto como aquellos han trepado al alimento fresco, se pasan las ramas con los gusanos a una bandeja vacía, y la bandeja con las hojas viejas se limpia y prepara para el otro cambio.

La muda final es la más crítica y laboriosa, y, si hubiera alguna enfermedad asechando a los gusanos, ahora se manifestará. Después que los gusanos han pasado por esta muda, están en la quinta y última fase. Ahora se usa papel perforado, con malla de media pulgada. Hay necesidad de darles alimento fresco constantemente, mientras dure este período, pues en esta fase los gusanos consumen más alimento que durante toda su anterior existencia.

Cultivo del naranjo y el comercio de sus frutos.

De entre todas las frutas que el hombre obtiene por el cultivo, casi puede asegurarse que la naranja es la que alcanza mayor importancia comercial.

Es el *citrus aurantium*, árbol de los países tropicales y subtropicales. Hasta una época relativamente reciente, la mayor parte de la naranja que se vendía en los mercados de Europa y América del Norte, procedía de las islas septentrionales del Africa o de las islas y costas mediterráneas. Los progresos de la navegación han ampliado el cultivo del naranjo en las Antillas y Centro América.

En la Florida, sobre todo, el cultivo del naranjo ha tomado tal incremento, que se ha llegado a suponer que su producción podría constituir un peligro para los demás países productores del dorado fruto.

Dice Nicolls Pittier, competente autor de un tratado sobre el cultivo de los agrios en la Florida, refiriéndose a este supuesto peligro, que la cosecha actual de la naranja en los Estados Unidos proporciona apenas una naranja por año a cada uno de los habitantes de aquel país, y teniendo en consideración que en un período de treinta o cuarenta años la población de aquellos Estados quedará duplicada, para cada individuo de aquellos pueblos, serían necesarias a lo menos *treinta mil millones* de naranjas o limones anuales. Siendo esto así, no hay que temer que las naranjas de las Antillas, de la Florida o de California, lleguen a constituir un peligro serio para los demás países productores del árbol predilecto de la familia de las aurantiáceas.

El cultivo de los *agrios*, denominación que comprende los

naranjos y los limones, está casi circunscrito en Europa en la cuenca mediterránea y de modo especial en el litoral de Provenza y Liguria, islas de Córcega, Cerdeña, Sicilia y Baleares, y en la mayoría de las regiones españolas bañadas por las aguas del mar latino. También en el norte de Africa existen plantaciones importantes de naranjos, especialmente en Argelia.

La introducción de este fruto en España es de fecha remotísima, cabiendo suponer que no era desconocido en el siglo V, a juzgar por escritos de San Isidro de Sevilla *De cultura agrorum* y *De arboribus aromantum*, dedicados a estos frutales.

La introducción en Cataluña y Baleares se aventura a la época de la conquista de la isla de Cerdeña por los catalanes, valencianos y aragoneses en tiempo del rey de Aragón don Jaime II.

Los productos que deja el naranjo son extraordinarios y explica el desarrollo que ha tomado el cultivo en cuanto los ferrocarriles y la navegación a vapor ha impulsado el comercio e intercambio de productos entre los distintos países.

Refiriéndose a las ganancias que rinden los naranjales, José Antonio Cavanillas en 1795, tratando de los frutales de esta clase existentes en Orihuela, decía que una huerta de 40 varas cuadradas rendían más utilidades que cualquier otra cosecha, por lo cual los campos que producían antes trigos y maíces han ido ocupándolos con naranjos y limoneros.

De los naranjales de Alcira y Carcagente, hoy sin rival en el mundo, dice que los de Cargente prosperaban en terrenos areniscos si se beneficiaban con estiércoles y riegos, pero que careciendo de agua, se taladraron los terrenos, se construyeron pozos e instalaron norias y los eriales y arenales enmendados con estiércoles se convirtieron en bosques de naranjos que llevaron la riqueza, la abundancia y la hermosura al país.

Llaman en la región valenciana *huertos* a los terrenos que se riegan extrayendo el agua por medio de aparatos, y *huertas* cuando el agua procede de los ríos que fertilizan aquella extensa y llana vega.

Para dar una idea de la importancia de dicho cultivo, cita Cavanilas el caso de una hectárea y media de huerta que rendía a sus propietarios unos 30 duros al año; y que plantada de naranjos en 1792, daban a éstos 500 duros; 200 los granados y además buena porción de otras frutas y hortalizas.

Ha tomado un incremento inmenso el desarrollo del naranjo en nuestras tierras levantinas. Las provincias de Castellón y Valencia, que son las que mayor importancia alcanzan bajo este aspecto, en menos de 40 años han quintuplicado el área

de cultivo, calculándose que abraza más de 48.000 hectáreas, con una producción media de uno ocho millones de quintales: de los que se exportan unos cuatro millones, con un valor aproximado de 60 millones de pesetas. Las citadas provincias productoras del 80 por 100 de la exportación de naranja, cuentan con la Ribera del Júcar, la Plana de Castellón y la Vega de Mijares, que siendo los focos más importantes de producción, dan las naranjas más finas y estimadas.

Decía el Sr. Alburquerque en una conferencia sobre la horticultura española, refiriéndose al negocio naranjero que en el año cincuenta del pasado siglo, los barcos de vela y la compañiá de navegación, con sus laúdes completaban sus cargas con naranja que llevaban a los mercados franceses para venderlas a granel.

Desaparecidos estos barcos, la empresa Tintoré y Compañía sustituyó los veleros por buques de vapor que hacían el viaje entre Barcelona y Liverpool y establecida con ellos la navegación entre Valencia e Inglaterra, el consignatario de la ciudad del Turia, don Francisco Sagrista, para dar carga a los mismos, ensayó el envío de naranja, embarcando unas 100 cajas en 1853, en cuya venta se perdieron setenta y pico de duros. Esta pérdida no fué estéril, pues dió motivo a que la casa inglesa se enterara de que *existía en España la región valenciana, productora de naranja superior a la de Sicilia.*

A los cinco años, la exportación de naranja adquiría gran desarrollo. Esta comienza en el mes de Noviembre y no cesa hasta el mes de Julio, campaña que se divide en dos temporadas, terminando la primera poco antes de las Pascuas de Navidad y en ésta los precios en tiempos normales oscilan entre 3 y 4 reales arroba, según calidad, siendo de cuenta del comprador cogerla y éste lo envasa en cajas de madera de diferentes dimensiones, según lo sea también el fruto, en forma que pueda verse al través de las tablas, así como también la marca de confeccionador. Pasadas aquéllas, disminuye la exportación, estableciéndose un pequeño intervalo entre la primera y la segunda temporada, aun que no se paraliza en absoluto. Pasado el mes de Enero, el precio es otro y depende de que la naranja se hiele o no, caiga o se conserve en el árbol y que la oferta y la demanda sean mayores o menores.

Es exportada la de la primera temporada a todos los mercados mundiales; la de la segunda a donde puede llegar en buenas condiciones. Inglaterra es un centro importantísimo de reexpedición, llevándola a Noruega, regiones del Báltico y Canadá por Montreal, dándose el caso singularísimo que llega a

exportarlas a los puertos del Norte de España, Bilbao especialmente. En el centro de España se come la peor naranja, la que cae de los árboles, la que se hiela; la buena cuesta más cara que en Londres y en La Haya, a causa de los crecidos gastos de transporte.

En estos países del Norte de Europa, consumidores enamorados de la Naranja española, apenas existen ciudades de alguna importancia que no cuenten con algunas expendedurías de naranjas y con ellas otros de los frutales producidos en el suelo español.

Diríase que la naranja conquista las simpatías de España en todo el mundo.

Haga Dios que los horrores de la guerra actual cesen pronto y que los pueblos hoy en lucha, a la vista del dorado fruto, recordando a nuestro Soberano, en sus esfuerzos para mitigar aquéllos, de den cuenta de que el país donde el *citrus* se produce, hace votos para que sea nuevamente proclamada y reconocida la ley Divina del amor universel, que éste es el sentimiento unánime del país bajo cuyo cielo el astro de dicha fruta embalsama el ambiente de azahar, emblema del amor

RAÚL R. MIR.

[Revista Comercial de Sevilla].

Ingestión de aire en los equinos.

Es bien conocida la existencia de caballos que tragan aire; produciendo un ruído especial característico; se sabe menos de la aerofagía simple silenciosa.

La ingestión simple de aire o deglución silenciosa de una cantidad exagerada de aire, se halla caracterizada por degluciones de saliva que son la causa de un arrastre anormal de aire al estómago.

Mientras que un caballo sano en pleno período de digestión puede permanecer veinte minutos sin tener una sola deglución salivar, — los que tragan aire presentan bostezos y degluciones incesantes de saliva. El caballo aereófago tiene un aspecto típico. En efecto, cuando la producción salivar es suficientemente abundante, aprieta los labios para retener la saliva; después deglute, permanece en reposo de algunos segundos a un minuto o dos y vuelve a empezar. Para observar bien estos síntomas, es necesario examinar el sujeto una media hora o una hora después de la comida; si el comedero está limpio de forrajes, el caballo no pudiendo distraerse comiendo el pasto que estaba delante de él, no tarda en entregarse a su costumbre viciosa.

Todos estos movimientos son generalmente precedidos de una flojedad más o menos acentuada de la mandíbula con hinchamiento de los carrillos, teniendo por fin formar un verdadero bolo de aire que es deglutido con la saliva, pero sin que haya producción de ningún ruido especial.

En razón de la estructura del estómago del caballo, el aire ingerido no puede volver como en el hombre por el exófago. El estómago se dilata, pudiendo pasar el aire al intestino provocando bleorismos y timpanismo generalizado. El desarrollo anormal del vientre, que es la consecuencia, contrasta con el pecho adelgazado, de costillas salientes. Los animales enflaquecen y presentan turbaciones gastro-intestinales, inapetencia y cólicos.

Una causa predisponente de la ingestión de aire es la vida sedentaria. La gravedad de este vicio reside todo entero en la naturaleza de las turbaciones de las funciones digestivas. El estado de los animales podrá mejorarse y aún curar del todo, bajo la influencia de una buena higiene alimenticia y por el empleo de collares especiales que impida las degluciones repetidas y por lo tanto la agravación de los trastornos digestivos por la dilatación gaseosa del estómago y del intestino. Sino se tienen esos cuidados la aerofagía simple silenciosa se acentuará transformándose en ingestión de aire acompañado del ruido especial que la caracteriza, cuyas consecuencias son aún más graves.

INSPECCIÓN DE MINAS E INDUSTRIAS

DERECHOS QUE GRAVAN AL AZUL DE PRUSIA

Informe recaído en el expediente de los señores Moncholi Oller y C.a, pidiendo se establezcan los derechos que gravan al azul de Prusia.

Atento al pedido de los solicitantes y previa inspección ocular realizada en la fábrica de los mismos, corresponde informar:

1.º Que el «Azul de Prusia» que esta fábrica expende al comercio, es una preparación a base de «Azul añil», importado de Inglaterra y que constituye la base original de coloración del azul manufacturado mezclado con arena, carbonato de cal, yeso y agua.

2.º Que en todas las manipulaciones que se operan en dicha fábrica, no se verifica ninguna reacción química, primitiva de cualquiera de los ingredientes empleados, siendo el producto manufacturado una simple mezcla y no combinación de todos ellos

3.º Que, querer asimilar el producto de la referencia al verdadero «Azul de Prusia» y al mismo «Azul de Ultramar» que aún es más apreciado comercialmente que el primero, es técnicamente bajo todo punto de vista, imposible e incompatible, pues el verdadero «Azul de Prusia» que se fabrica en Europa, constituye una industria en toda la extensión de la palabra, por cuanto: *a)* las materias primas que intervienen para la obtención del mismo, son en absoluto distintas de las que citan los interesados, *b)* por el hecho de que en proceso racional de fabricación se utilizan elementos que, ninguno de ellos contiene inicialmente la materia colorante, la que lógicamente se produce por medio del calor y reacciones químicas bien determinadas y mediante instalaciones importantes de maquinarias y aparatos especiales, y principalmente de una batería de hornos que no existe en la fábrica de propiedad de los solicitantes.

4.º Que basándose tanto en su fabricación como en su propia composición química, el producto que manufacturan los peticionantes no pueden considerarse técnicamente ni igual, ni siquiera similar, al producto original importado de Europa, pues se trata simplemente de una imitación que no puede clasificarse materialmente dentro de las denominaciones previstas en nuestra Tarifa de Aduana, así como en las listas confeccionadas al amparo de leyes especiales de exoneración de derechos: correspondiendo, en consecuencia, desestimar la pretensión de los solicitantes, referente a aumento de los derechos aduaneros relativos al verdadero «Azul de Prusia» así como de «Ultramar».

Que contemplando algunas de las razones invocadas por los peticionantes y admitiendo que la preparación del producto que ellos presentan al mercado, puede o podrá, hasta cierto punto, dar lugar a una industria local, el infrascrito opina que solamente procedería acordarles la protección que les acuerda la ley de 12 de Octubre de 1912, relativamente a la introducción del azul de añil con el 5 % de derechos más los adicionales; y también, salvo opinión más acertada del Superior, exonerar a dicha fábrica de los impuestos de patente de giro y contribución inmobiliaria, en atención a lo establecido en el inciso *C* del artículo 7.º de la misma.

Es cuanto cree de su deber informar el que subscribe.

Alberto Castells,
Ingeniero Jefe
de la Inspección de Minas e Industrias.

LAS INDUSTRIAS EN EL URUGUAY

EXPONENTES DE SU CAPACIDAD

XVIII

Calzados, arneses, valijería, etc.

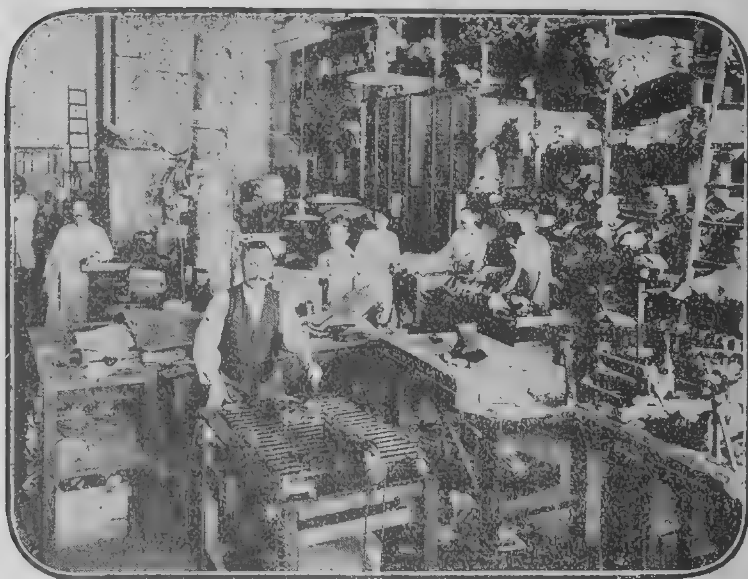
Podemos asegurar, ratificando una comprobación reciente, que existen en nuestro país algunos establecimientos fabriles



La fábrica — Edificio construído en 1885

cuya importancia no sólo representa un honor para el mismo, sino que les ha señalado puesto preminente en el concierto de la Industria universal, gracias a lo avanzado de los sistemas de producción y a las conquistas que, en muchos años de actividad progresista, han incorporado a su gestión.

Ocupa uno de los primeros rangos, entre esos establecimientos, la fábrica de calzados y artículos de cuero en general, fundada en Montevideo en el año 1860, por el hoy extinto don Antonio Marexiano y cuya denominación ha adqui-



Fábrica — Los modelistas y sus ayudantes

rido, dentro y fuera del país, un renombre que excluye a toda «reclame».



Fábrica — Sección calzados. Los cortadores

Hace, en efecto, cincuenta y siete años, que dicho señor, uno de los «pioneer» de la industria uruguaya, fundaba y dirigía personalmente, con un empleado y tres operarios, una pequeña fábrica de calzado. Y ese modesto impulso inicial, fué el procursor de la ahora importante empresa. Obra de constancia, de fé en el esfuerzo inteligente, ha seguido desarrollándose sin desmayos, hasta culminar en la creación de un establecimiento grandioso, en el cual se mejora cada día la capacidad productora, dentro de talleres siempre más perfectos.

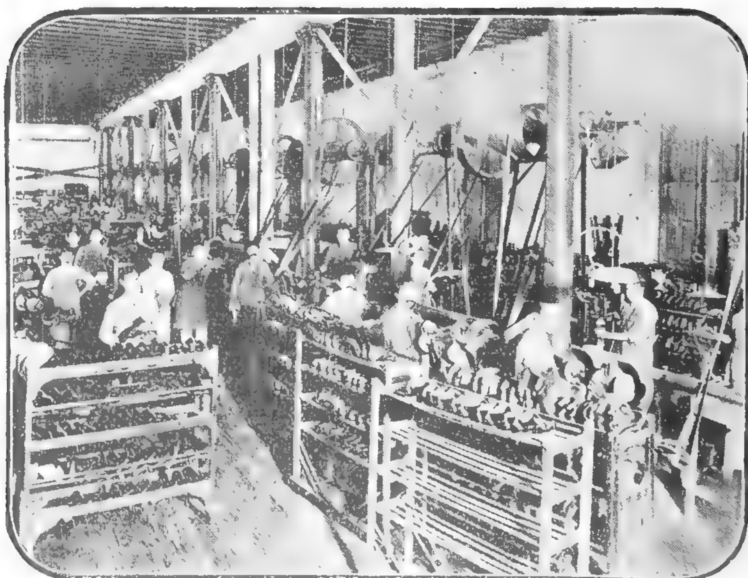
Allí, junto a las máquinas de los más recientes modelos, desarrollan hoy día su actividad fecunda, centenares de obreros.



Fábrica — Sección máquinas de calzado

Desde 1885, la fábrica ocupa el edificio construído exprofeso en la manzana de terreno que limitan las calles Lima, Paraguay, Rondeau y Nicaragua.

Dentro del gran local, las secciones de zapatería, talabartería, valijería, etc., con sus correspondientes instalaciones, funcionan por separado, en varias plantas del edificio. El orden, la economía y, en una palabra, la correcta organización del trabajo, impresionan desde luego en aquella colmena humana, donde de 400 a 500 operarios, inclusos algunos pocos a quie-



Fábrica — Sección máquinas de calzado

nes se les permite laborar en sus respectivos hogares (ancianos, mujeres y menores) encuentran ocupación saludable y



Fábrica — Un detalle de la sección zuequería

bien remunerada, que representa un positivo seguro de subsistencia.

En la fábrica, que se halla bajo la dirección del señor Leopoldo De León, se ha consolidado el éxito de tan importante obra, a base de una liberal disciplina que, resguardando vitales intereses de la empresa, contempla las necesidades y aspiraciones legítimas de sus gestores, hasta los más modestos.

La producción, cada vez más amplia, en razón directa de la extensión de los negocios, ha alcanzado un grado de per-



Fábrica Sección hormas

fección que no puede ser superado por su similar extranjera. En su empeño de lograr ese rango, la casa Marexiano y C.ª adoptó recientemente en sus talleres las mismas máquinas norteamericanas con que se produce el calzado más perfecto de cuantos se introducen a la plaza; y como para tal adopción era imprescindible utilizar los conocimientos de verdaderos maestros, de aquella misma procedencia, costeó la venida y permanencia aquí de expertos profesionales. Con ellos inició en el manejo de las máquinas a una pléyade de aprendices criollos, que ahora son hábiles operarios formados en dicha escuela.



Fábrica — Parte de la talabartería

Aún más: transcurrido cierto tiempo y siguiendo siempre en su propósito de no omitir esfuerzo alguno para mantener



Fábrica — Otro detalle de la talabartería

la fábrica a la altura de la época, fué renovada toda aquella maquinaria, por tipos perfeccionados a último momento en la misma fuente de producción, invirtiendo otra vez considerable suma de dinero.

La maquinaria, actualmente, se compone en su totalidad de los modelos más perfectos que en 1916 fueron producidos en



Fábrica — Sección baulería

Estados Unidos de Norteamérica para ésta rama industrial, y se detallan así:

Zapatería. — Una sección con un juego de máquinas preparatorias, que comprende: Máquinas de prensar, batir y planchar la suela; de cortar la suela en tiras; de cortar suelas y plantillas en escala progresiva de puntos y medios puntos; de cortar y de ribetear moldes; de cortar y rebajar contrafuertes y puntas duras; de hacer calados; de hacer viras; de aparar; de hacer ojales y ribetearlos; de colocar ganchos y ojalillos, etc. Esta sección ocupa a 88 obreros, entre los cuales hay muchas señoritas aparadoras.

Una sección con un juego de máquinas sistema Goodyear Welt, para calzado fino punteado, que comprende: Máquinas de abrir hendido a las plantillas; de preparar los cortes para armar; de armar; de armar las puntas duras; de recortar y

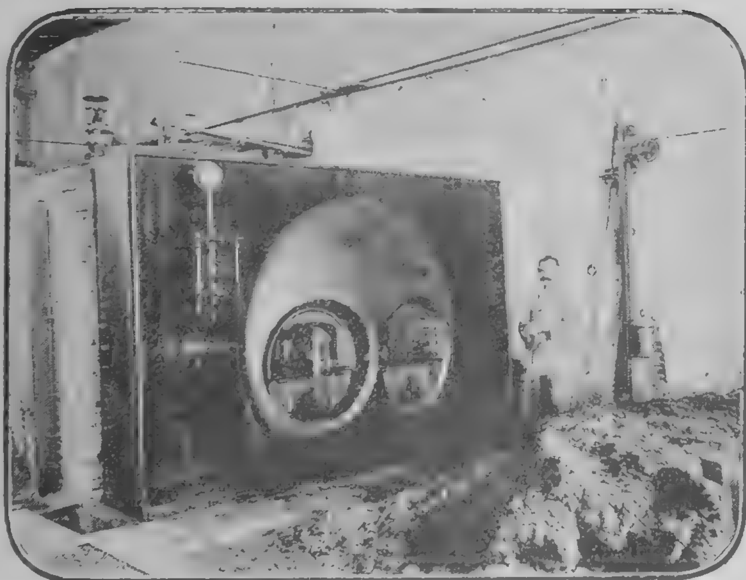


Fábrica — Revisación final para el embalaje

asentar para el emplantillado; de emplantillar; de sacar semillas; de martillar las viras; de cementar; de pegar la suela

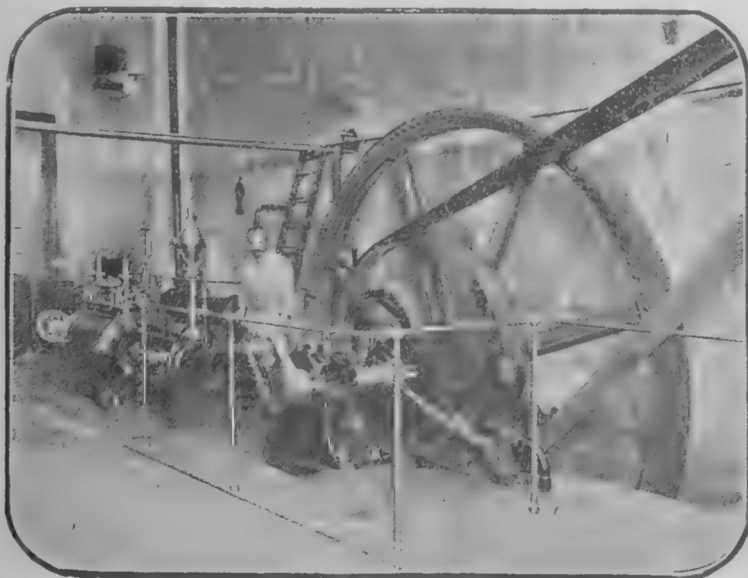


Fábrica — Expedición a la plaza



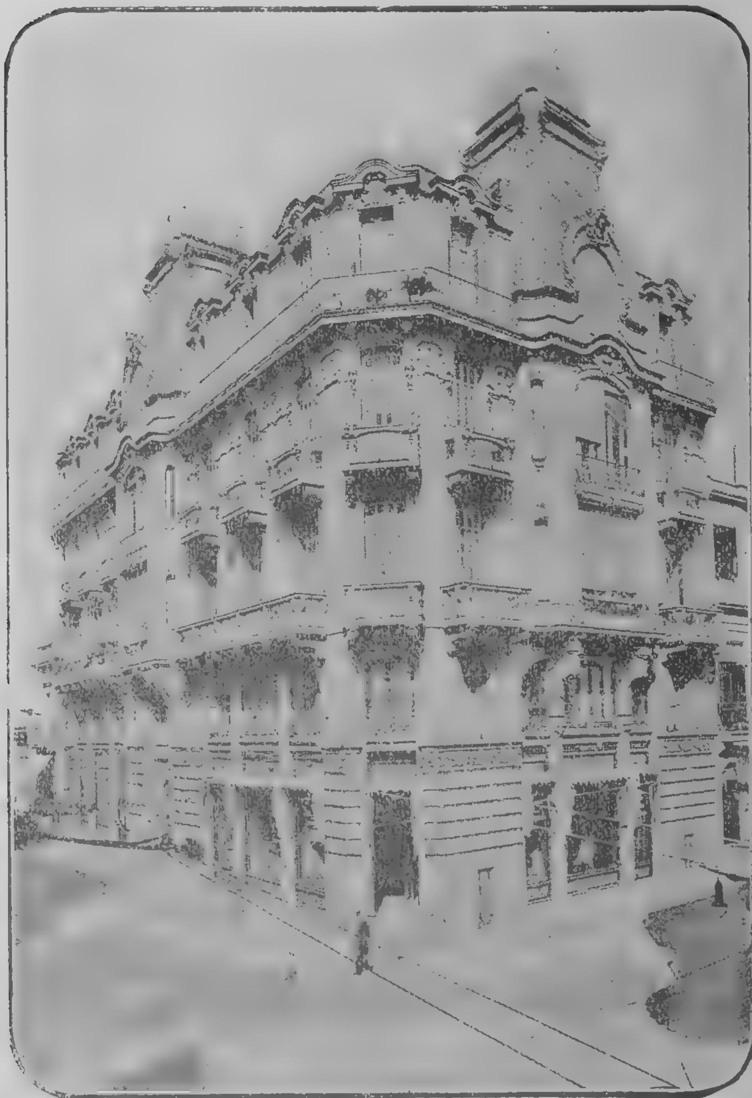
Fábrica — Una parte del departamento de calderas

con cemento; de recortar la suela y abrir el hendido; de puntear; de cerrar el hendido; de marcar el punto; de pasar la



Fábrica — Departamento de motores a vapor

ruleta; de clavar la pestaña; de asentar la suela; de desvirar la pestaña; de hacer tacos; de prensar tacos; de clavar tacos.



Casa Central — Edificio de la casa Marexiano y C.ª, en la calle Rincón esquina Juncal. Montevideo

Esta sección produce diariamente 250 pares de calzado fino y da trabajo a 35 operarios y 15 jóvenes ayudantes, con un

jornal medio de $ 2.20 los obreros y $ 1.00 los muchachos ayudantes.

Otra sección, con un juego de máquinas para clavado o cosido Blake, a saber: Una máquina de fijar viras; id. de abrir hendidos Blake: id. de preparar para armar; id. de armar; id. de asentar el armado: id. de fijar la suela: id de clavar la suela; id. de asentar el clavado; id. de coser Blake; id. de clavar los tacos.

Esta sección tiene una producción de 260 pares diarios y trabaja con 20 operarios y 7 ayudantes con un jornal medio de $ 2.00 los obreros y 0.80 los muchachos.

La sección «Conclusión», tiene las siguientes máquinas: de



Casa Central — Detalle del escritorio central

alambrar las tapas firmes: de desvirar tacos; de cortar boca tapas; de desvirar lisas (3 máquinas); de raspar boca tapas: de raspar tacos (3 máquinas); de pasar la ruleta; de pasar lisas (3 máquinas); de raspar las plantas (2 máquinas); de pulir las suelas (2 máquinas); de deformar tacos (2 máquinas); de deformar las plantas (3 máquinas).

Esta sección trabaja con 56 obreros y 10 muchachos ayudantes, con un jornal medio de $ 2.00 y 0.80 respectivamente.

Esta sección concluye 500 pares diarios.



Casa Central -- Detalle de la sección almacenes

La sección planchado y expedición trabaja con 10 mujeres. *Talabartería, Lomillería y anexos.* — Sección máquinas de co-



Casa Central — Sección talabartería

ser: 5 máquinas «Singer» bobina central: 2 «Singer» bobina central, último modelo para guarniciones y talabartería en general; 1 Koch para arreos, etc.: 1 id. brazo para objetos cilíndricos; 1 columna para guarniciones, etc.: 2 «Singer» enlazadera horizontal. — Máquinas para colocar remaches tubulares: Una «Excelsior», brazo de 41 c/ms.; una de columna doble presión, brazo de 40 c/ms.: una automática, brazo de 55 c/ms.

Otras máquinas. — 1 máquina de estampar, a cilindros, presión de palancas, para dibujar caronas, faldas, asientos de sillas de comedor, etc.: 1 a cilindros, con chapa galvanoplástica, para granear cueros imitación piel de cerdo; 1 de presión a balancín, para estampar, y empleada también en la fabricación de tacos de cuero crudo para telares; 1 de lijar y esmerilar, dobles rolletes, para uso de la talabartería y en la terminación de tacos para telares; 1 para taladrar; 2 sierras sin fin, cortadoras de maderas para la fabricación de baúles.



Casa Central — Sección artículos de viaje

Para poner en acción toda la maquinaria, la fábrica dispone de 2 calderas de vapor (10 y 70 H.P.), que funcionan alternativamente, y cuenta además con 9 motores eléctricos (70 H.P.) servidos por la gran Usina Eléctrica del Estado.

La sección talabartería ocupa a 20 operarios en la fabricación de sillas de montar, equipos militares, sillas y recados modelos americanos, mejicanos y argentinos; riendajes de suela; polainas y pantorrilleras; equipos para carreras; cinchas y estriberas.

La sección lomillería trabaja con 30 operarios empleados en



Casa Central — Sección muestras

la fabricación de cirigotes, lomillos, bastos y recados porteños, caronas, riendajes, bozales y cabestros de cuero crudo y de cuero sobado, cinchas de piola, sobrepuestos, sobrecinchas, cinchones, cintos, tiradores, cinturones, cartucheras, encimeras, látigos y rebenques.

La sección arneses de carruaje y de carro, está atendida por 10 operarios, para la confección arreos de «Sulky»; arreos para uno, dos o más caballos; para breack; comunes; con tiros a la cincha, modelos especiales para campaña y arreos con hebillajes de metal blanco o bronce, sencillos y de lujo; arreos para carros, todos los sistemas; pecheras; pretales; lomeras, cacharpas; bozales para pesebre y mantas para caballo.

La sección valijería, cuenta con 15 operarios ocupados en la confección de valijas modelos «Suil», «Kil», «Brief», «Gladstone»; cuadradas; de mano; valijas con necesarios de viaje y

de todos los modelos conocidos: sacos para ropa usada; carteras para colegio, etc.

Baulería. — Anexo baúles en blanco. — Aserradero con 4 operarios para la construcción de baúles, armazones para valijas, etc.

En la sección adorno y terminación de baúles se fabrica toda clase de baúles, desde el común, cubierto de hojalata, para envase, hasta los baúles más finos cubiertos de suela; baúles cabinas: baúles con listones curvos, tipo «Viena»; baúles «mundos» y «cómodas»; sombrereras para hombre y para señora; baúles muestrarios para calzado, perfumería, géneros y toda clase de mercadería.

El personal de esta sección consta de 20 operarios.

Esta importante fábrica, tiene seguros contra incendios, con exclusión del edificio, por $ 150.000.



Casa Central — Detalle de la sección embalaje y expedición

Paga anualmente por seguro obrero $ 450 y por su giro comercial, la patente de $ 400.

La casa central posee una póliza de seguro contra incen-

dios por $ 120.000, correspondiéndole por patente de giro comercial $ 450.

La casa central, donde tienen cabida las oficinas de contabilidad general, el depósito y exposición para la venta, está ubicada en Montevideo, calle Rincón esquina Juncal, donde ocupa tres pisos del hermoso edificio construído en 1906; los pisos restantes, son ocupados por socios de la firma y familias.

Comprende: Escritorio, sección artículos de viaje, sección calzado, sección almacenes, sección expedición y sección ventas al detalle. Esta última sólo incluye la talabartería y valijería, porque en calzados opera únicamente al por mayor.

Esta Central, está dotada de un personal de 21 empleados y 10 viajantes, dedicados estos a recorrer la clientela de campaña, y llegando uno de ellos hasta Paraguay y otro al sud de la República Argentina.

Componen la razón social los señores José Ramasso (ex Ministro de Industrias), Antonio Marexiano, Leopoldo de León y la Sucesión de Aurelio Ciocca.



SUMARIO

24 fotograbados intercalados en el texto

La **Revista del Ministerio de Industrias**, tiene por objeto, además de la difusión de conocimientos científicos y datos estadísticos, la exteriorización de las fuerzas productivas de nuestro país, especialmente en cuanto atañe a sus industrias, primarias y fabriles.

Por este motivo, junto al aporte científico que recibe de los institutos y oficinas nacionales, la colaboración particular entra en los propósitos de esta publicación, a los fines expresados de propaganda patriótica y con exclusión de todo reclamo.

Como en tales condiciones, se benefician recíprocamente el país y los industriales en él establecidos, la **Revista** solicita de aquéllos el envío de datos y fotografías con que pueda hacerse una reseña sucinta de cada establecimiento (su fundación, capacidad productiva, personal, maquinaria, etc.), para darle la inserción correspondiente. Los avisos, se publicarán en la sección respectiva.

La **Revista** se expide gratis, porte pagado, a personalidades, instituciones y órganos de publicidad caracterizados, dentro y fuera del país, en la ciencia, el arte y las industrias.

SE SOLICITA CANGE. NO SE ATIENDEN PEDIDOS DE NÚMEROS ATRASADOS.

Oficina: 25 DE MAYO, 607

Montevideo. **Los dos Teléfonos.**